Abhandlung
von dem
Ursprung der Früchten,
aus ihrem Bau hergeleitet.

Aus dem Lateinischen übersetzt

von

Johann Grafen von Auersperg,
der hohen Domstifter Passau und Ollmütz
Domherrn.

Augsburg,
bey Eberhard Kletts sel. Wittwe und Frank.
1780.

Erinnerung an den Leser.

Es erscheinet hier der zweyte Theil der Abhandlungen des Herrn Lehrers Zallinger. Dieser handelt von dem Ursprung der Früchten aus ihrem Bau hergeleitet. Voriges Jahr verfertigte ich die Abhandlung über die Krankheiten der Pflanzen, ihrer Kenntniß und Heilung. Ich weis zwar wohl, daß zuerst der Ursprung, sodann der Wachsthum, und zuletzt die Krankheiten und die Hülfsmittel derselben der Ordnung nach hätten sollen übersetzet werden. Allein, ich bekam die Originalien nach und nach, und wie ich sie bekam, so überreiche ich dieselbe auch meinen Lesern. Künftiges Jahr wird der letzte Theil von dem Wachsthum erscheinen. Ist meine Arbeit den Liebhabern der Naturkunde nützlich und angenehm so ist meine Mühe genugsam belohnet, und meine Absicht erreichet.

Vorrede
des Verfassers.

Gleichwie die Wissenschaft des Ackerbaues überhaupt den Ursprung der Früchte, ihren Wachsthum und ihre Erhaltung in sich enthält: so ist es eine unläugbare Wahrheit, daß man alle diese drey Gegenstände aus ihrem Bau gleich einer Folge herleiten könne: da die Früchte Pflanzen sind, welche so wohl dem Menschen, als Vieh zum Nutzen dienen, die Bauart der Pflanzen aber aus jener Zusammenfügung der Theile bestehet, vermöge welcher sie verschie-

schiedenen Veränderungen unterworfen sind, welche aus den Bewegungsgesetzen bestimmet werden; so ist es sicher daß man aus dem Bau der Pflanzen ihren Ursprung, ihren Zuwachs und ihre Erhaltung, welche die Hauptveränderungen der Früchte ausmachen, verstehen, und die eigentliche und hinreichende Ursachen davon einsehen könne: Diese Ursachen aber gehören meistens dazu, daß sie den Ursprung, den Zuwachs derselben befördern, und den Untergang verhindern sollen.

Hieraus erhellet, daß, obschon die berühmtesten Männer, welche den Feldbau schulmäßig lehreten, die Regeln desselben nicht aus obangeführten Ursachen hergeleitet haben, derjenige dennoch nicht etwas unnützes unternehmen würde, der bloß aus dem Körperbau der Pflanzen richtige Grundsätze einer so edlen Wissenschaft bestimmen wollte. Ich erwählte diesen Weg darum, damit jeder-

mann der Nutzen dieser Abhandlung von den Pflanzen begreiflich werde, da solche heut zu Tage unter der Naturkunde begriffen und gelehret wird, und auf diese Weise hoffe ich, daß diejenige, welche in diesem Fach nicht genugsam erfahren sind, sich endlich nicht mehr mit diesem Ausdruck beklagen können, daß die bey Beobachtungen stehen bleibende Naturkunde kein Brod verschaffe und zuwege bringe.

Allein, ich wollte nicht, daß man glauben sollte, die ganze Kunst des Ackerbaues sey in dieser Schrift gesammlet, indem meine Absicht nur allein dahin gehet, den Ursprung der Früchte abzuhandeln. Ich werde mich hiebey befleißen, so viel mir möglich ist, sowohl kurz, als deutlich zu seyn.

Inhalt
der in dieser Abhandlung vorkommenden Materien.

Erstes Kapitel.

Ohne Saamen kann keine Pflanze entstehen. Seite 1

Zweytes Kapitel.

Der Saame wird selbst in der Pflanze gestaltet. 14

Drittes Kapitel.

Ja sogar nothwendig befruchtet. 31

Viertes Kapitel.

Diese Befruchtung kann man mit Kunst und Mühe in dem Saamen, welcher noch an der Mutter hängt, befördern. 44

Fünftes Kapitel.

Es giebt kein Mittel noch Kunst, einen abgerissenen Saamen zu befruchten. 52

Sechs=

Inhalt.

Sechstes Kapitel.

Der befruchtete Saamen bekommt in der Erde sein erstes Leben, oder Wachsthum, und aus diesem ist der Ursprung der Pflanzen herzuleiten. Seite 58

Siebentes Kapitel.

Dieses Leben und Wachsthum der Pflanzen kann durch Kunst und Arbeit befördert werden. 68

Achtes Kapitel.

Und dieses zwar ohne künstliche Zubereitung der Saamen, die niemalen ohne Gefahr ist. 76

Neuntes Kapitel.

Aus dem vorhergehenden werden praktische Regeln hergeleitet, die zur Beförderung des Ursprungs der Früchte gehören. 83

Erstes

Erstes Kapitel.

Ohne Saamen entstehet keine Pflanze.

§. 1.

Verschiedene Theile der Pflanzen.

Betrachtet man den Körper der Pflanzen aufmerksam, so zeiget sich eben diese ungemeine Verschiedenheit der Theile, und ihre bewunderns-würdige Ordnung, die wir in den thierischen Körpern beobachten; dahero sagten die Alten weislich, **die Pflanzen wären nichts, als umgekehrte Thiere.** Denn es ist gewiß, daß die verschiedene Gattungen der Röhrchen in den Pflanzen, die Pulsader, und die übrigen Adern den Theilen der Thiere sehr gleich kommen. Die Schläuche zeigen eben so viele Herzlein oder Gedärme an; statt der Lunge befinden sich viele Luftäderchen, oder Behältnisse der Luft in denselben; ich schweige von den besonderen Gefässen, die besondere Feuchtigkeiten in sich enthalten, und von jenen

Gliedern, die zur Fortpflanzung und zum Unterschied der Geschlechter gehören, den die Botanisten daraus herleiten.

* Es ist nothwendig, daß ich hier die vornehmsten Theile der Pflanzen, wenigstens die feste und vollständige anmerke.

1. Die Wurzel ist der unterste Theil der Pflanzen, der unter der Erde ist; er hat eine doppelte Haut, und ein doppeltes Mark. Die äußere Haut, gleich einer Oberhaut, bestehet aus vielfachen Löchern, durch welche die Säfte, und die Luft in die Wurzel eindringen können, die innere und dickere Haut bestehet aus verschiedenen Wasserröhren, unter welchen sich größere Luftäderchen befinden, wie auch Schläuche, oder Behältnisse, die mit Saft angefüllet sind, und sich bald senkrecht, bald waagrecht ausbreiten; das Mark endlich ist einem Schwamm gleich, der voller Behältnisse ist, welche aus den Schläuchen entstehen.

2. Der Stamm, oder der obere Theil der Pflanze kömmt nach der Wurzel; der unterste Theil des Stammes nimmt denjenigen Platz ein, wo die Wurzel mit dem obern Theil der Pflanze vereiniget ist. Der Stamm wird bey den Bäumen der Schaft, bey den Kräutern der lange und gerade Stengel, in den hohlen und röhrigten das Rohr, im Getreide der Halm, bey den Hülsengewächsen der starke Stengel genennet:

Daß

Daß die Theile des Stammes eben die Kraft wie die Wurzel haben, zeigte Löwenhoeck, da er zu wege brachte, daß aus den Aesten eines Lindenbaumes, die in der Erde waren, Wurzeln, aus den Wurzeln aber Aeste hervorkamen. Der Stamm wird durch die Rinde, oder die innere Haut wird mit holzigten Fasern, die einem Netz gleichen, umgeben, diese nennet man Bast, oder den Leib des Baumes. Sie enthält weniger Schläuche, als Fibern in sich. Aus diesen Theilen entsteht das Holz, welches aus Röhren, Luftadern und eingemengten Behältnissen zusammengesetzet ist. Diese Zusammensetzung machet endlich den innersten Theil des Stammes aus, welchen wir das Mark nennen. Von diesen breiten sich die Fibern bis zu der Rinde aus, aus welchen Gipfel, Keime und Aeste entstehen. 3. Die Keime der Pflanzen gleichen einem noch nicht vollkommen gestalteten unzeitigen Kinde, das aber schon alle Glieder hat, und sie erwachsen zu Aesten, wie gänzliche Glieder der Pflanzen, diese Aeste aber bestehen aus eben den Theilen, aus welchen der Stamm bestehet, nämlich aus der Rinde, Holz und Mark. 4. Die Blätter, die man in den Pflanzen wahrnimmt, sind nichts anders, als eine Sammlung der Fibern, welche aus der Rinde des Astes hervorkommen, und sich in einen Körper, der einen weiten Umfang und krumme Wendungen hat, ausbreiten. 5. Die Blüthe ist gleichsam eine neue Pflanze, welche neben der Hauptpflanze obenher aufwächset: diese wird mit

leimichten oder zähen Blättern umgeben, man nennet sie den Becher, Mutternetz, oder endlich das Vorhäutlein, aus diesen zeigen sich einige zarte Blätter, welchen man den Namen der Blätter der Blüthe giebt, die mit einer verwunderlichen Verschiedenheit der Farben prangen. In der Mitte der Blume stehen einige Fäden hervor, die mit dem feinsten Staub angefüllet sind, ihre oberste Theile nennet man die Köpfe der Staubfäden, oder das Gelbe der Blumen, unter diesen Fäden kömmt die junge Pflanze, welches wirklich der Anfang des Saamens ist, dessen Gipfel das Brandmahl, der unterste Theil aber Grifel, oder die Mutterscheide genennet wird. 6. Die Frucht, die einen Theil der Pflanzen ausmachet, zeiget sich alle Jahre, hänget an der Blume, und kömmt nach derselben hervor, sie liegt entweder unter dem Pistill oder dem Kelch an, oder bestehet aus dem Pistill selbsten, wie es bey den Tulpen und Nelken geschiehet. 7. Der Saamen endlich, den man in den Pflanzen siehet, ist in der That nichts anders, als das Ey der Pflanze, aus welchem, wenn es in die Erde geleget wird, eine ähnliche Pflanze hervorkömmt. Dieser Saamen bestehet aus 3 Theilen, nämlich aus dem Herzlein, welches der Anfang, und die junge Pflanze genennet wird: aus dem Federlein, welches der schwammichte Gipfel des Herzleins, und aus den feinsten gleichsam zusammengewickelten Fäden zusammengesetzet ist, und endlich aus der Wurzel, die den untersten Theil des Herzleins ausmacht. Das ganze

Herzlein verbirgt sich, im Fall, daß mehrere Halmen vorhanden sind, wie zum Beyspiel, bey dem Saamen der Kresse, unter dieselben; oder, wenn nur ein einziger Halm da ist, so ruhet es in demselben gleich als in einer Grube, welches man ganz deutlich in den Getreidkörnern siehet, und mit diesen zween oder einem Halm wird dasselbe gleichsam wie mit zweyen Bändern zu unterst angeknüpfet. 8. Unter den 4 Decken, mit welchen der Saamen umgeben ist, verdienet besonders die zweyte angemerket zu werden, welche zu diesem Ende durchlöchert ist, damit die Wurzel, die an dem Saamen lieget, frey in die Erde eindringen könne: Sodann verdienet auch die letzte, oder die innerste eine genaue Aufmerksamkeit, die man das Geburtshäutlein, wo die Geburt lieget, zu nennen pflegt. Sie ist so dünn, daß man sie kaum bemerken kann, und nur in einigen vordern Verdoppelungen der Haut siehet. Dieses ist der ganz kurze Inbegriff der festen Theile, aus welchen die Pflanzen zusammengesetzt sind. Ich mußte solche anzeigen, weil ich sie nöthig gebrauchen werde. Indessen habe ich sie nur ganz kurz angeführet, weil man eine genauere und umständlichere Beschreibung derselben bey andern Schriftstellern gar leicht finden kann.

§. 2.

Sie haben ihren Ursprung nicht ohne hinreichende Ursachen.

Eine solche Ordnung der Theile, und eine so große Verschiedenheit, die wir in dem Körper der Pflanzen beobachten, können nicht ohne hinreichende Ursachen entstehen, wir werden gewiß von der ganzen Natur, in allem was wir darinn von der ganzen Verschiedenheit der Geschlechter und des Alters einsehen, darauf hingeführet, daß wir, wenn etwas neues hervorgebracht wird, sogleich die Ursache, warum oder woher dieses geschiehet, zu erforschen suchen sollen. Also erkennen wir durch die Anleitung der Natur selbst, daß nichts ohne eine solche Ursache geschehen könne, und dieses ereignet sich um desto mehr bey solchen Werken, welche in Ansehung der Verschiedenheit der Theile uud der Ordnung vorzüglich und vor andern in die Augen fallen. Es ist also klar, daß die mit Gliedern versehene Körper der Pflanzen ohne genugsame Ursache nicht entspringen können.

§. 3.

Eine zufällige Zusammenfügung der Materie findet hier nicht statt.

Durch die zufällige Zusammenfügung der verschiedenen Theile, können wir die hinreichende Ursache des Ursprungs der Pflanzen nicht verstehen. Dann es ist gewiß,

gewiß, so wenig wir uns einbilden können, daß aus der zufälligen Bewegung der Eisenfeile eine Uhr entstehen werde, daß wir uns eben so hart werden überzeugen können, ohne unserm Verstand oder unserer Einbildungskraft Gewalt anzuthun, daß aus einer zufälligen Bewegung irgend einer Materie eine Pflanze entspringen werde. Wenn dieses der Vernunft nicht zu wider wäre, warum entstehen dann nicht täglich vor unsern Augen Pflanzen, die wir niemals sahen? warum zeigen sich allezeit die nämliche Gattungen der Pflanzen? warum vereinigen und sammlen sich die irdische Partikeln weit mehr und häufiger in einer amerikanischen Aloe, als in einem Kohl oder Kappis?

* Diesem zu folge fällt die ganze Fabel der alten Philosophen, besonders der Galener zu Boden, welche träumten, daß wenigstens die schlechtern Pflanzen für sich selbst, oder aus einer faulenden Materie entspringen.

§. 4.

Sondern dasjenige, was den Anfang der Pflanze ausmachet.

Wenn etwas vor dem Ursprunge der Pflanzen, welches den Anfang derselben in sich enthält, wirklich da ist, so hat man die hinreichende Ursache, woraus der Ursprung derselben begreiflich wird. Dann, wenn etwas vorhero da ist, was den Anfang der Pflanze ausmacht, so geschiehet nichts von ohngefähr, und

bloß zufälliger Weise, sondern die ganze Zubereitung jener Theile, entwickelt sich aus eben diesem Anfang, und kann sehr ordentlich aus den mechanischen Gesetzen der Natur erkläret werden.

* Gleichwie wir den Ursprung des Thieres leicht verstehen, weil wir einsehen, das etwas vorhero da ist, aus welchem der Anfang des Thieres, und gleichsam die ersten Fasern hervorgebracht werden, so geschiehet es auf eben diese Art bey den Pflanzen, welche nichts als umgekehrte Thiere sind.

§. 5.

Dieses ist nichts anders als der Saamen.

Das was in der Pflanze den Anfang in sich enthält, nennet man den Saamen, gleichwie jenes, was die ersten Fasern und die Bildung der Thiere in sich enthält, ein Ey genennet wird.

* Daß die Saamen der Pflanzen einem Ey gleichen, erkannte schon Empedocles. Dieser sowohl als Welchius theilte solche in gewisse Gattungen ein, als in körnichte, blätterichte, fleischichte und einen gewissen Saft in sich enthaltende, der meistens dem Eyerklar, bisweilen auch dem Eyerdotter, oder beyden gleichet: Ja Malbichius zeiget sogar in dem Saamen der Pflanzen das Geburtshäutlein und die Nabelschnur, oder den Speisegang zur Leibesfrucht. Es findet sich aber doch einiger Unterschied zwischen den Saamen der

Thiere,

Thiere, die ein Ey gebähren und derjenigen welche schon ein lebendiges Thier auf die Welt bringen. Dann die Eyer der erstern enthalten die ganze Nahrung, welche dem Jungen nöthig ist, und über dieses noch etwas, welches nach der Geburt noch einige Tage ihnen zur Erhaltung dienet, nämlich ein gewisses schleimichtes Wesen, welches das Junge, wenn es ausgeworfen wird, fast gänzlich in seinem Leibe mit sich bringt. Jenen Thieren aber, die schon ein Lebendes gebähren, ist der nährende Saft, welcher durch den Zufluß von der Gebährmutter herkömmt, zur Erhaltung hinlänglich. Auf ähnliche Art gebraucht die noch nicht ausgewikelte Frucht der Pflanzen jene Nahrung, welche das Mark des Saamens in sich enthält, und neben dieser auch einen Saft, der anderwärts muß hergeleitet werden. Nachdem man aber das Ey von der Mutter abgenommen hat, so empfängt die Pflanze von derselben nichts mehr.

§. 6.

Aus diesen Saamen entstehen alle Pflanzen.

Keine Pflanze kann ohne Saamen entstehen, dann die Pflanze ist ein Körper, der durch eine besondere Verschiedenheit und Ordnung der Theile zusammengesetzet ist §. 1. Er kann also ohne genugsame Ursache nicht entspringen. §. 2. Diese Ursache befindet sich keineswegs in einer zufälligen Zusammensetzung der Materie §. 3, sondern in demjenigen, welches den An-

fang der Pflanze selbst in sich enthält. §. 4. Aus diesem also hat die Pflanze ihren Ursprung: Dieses ist aber nichts anders, als der Saamen §. 5. Eine jede Pflanze entspringet also aus dem Saamen.

* Allein dieser Satz kann noch mit mehrern Beweisen fest gesetzet werden.

1. In den meisten Pflanzen fand der unglaubliche Fleiß der Botaniker einen Saamen. Friderich Zeisius entdeckte zuerst einen Saamen in den Farnkräutern. Wilhelm Rolle ein genauer Durchsucher dieser Pflanzen beobachtete, daß der Saamen des Farnkrauts in Kästlein, so den Bläterlein gleichen, sich befinde, und eine solche Feine habe, daß ein einziges Bläsgen zweymal kleiner als ein gemeines Aschensandkörnlein ist, das aber doch dreyhundert Saamenkörnlein in sich enthält, die man nur durch ein scharfes Vergrößerungsglas beobachten kann. In gewissen Jahrszeiten beobachtet man in dem Meergras kleine Beulen oder Bläterlein voll solcher Körnlein, welche nicht größer als Senfkörnlein sind. Reaumur entdeckte verschiedene Gestalten der Blüthe in dem Meergrase, ein einziges Blatt der Leberrauten oder Mondkrautes enthält zweyhundert und fünfzig Saamenkörner in sich, obwohlen der Durchschnitt des Blattes nur eine halbe Linie beträgt. In den gestengelten Blättern eines einzigen sogenannten Hirschzungenkrauts fand man zehntausend Saamenkörnlein. In der Insel

sel Lesbus wachsen keine Tuberosen, ohne daß ihr Saamen, den die Flüsse von Asien auswerfen, herbeygeführet wird. Die Schwämme zerstreuen überall durch die Luft ihre unsichtbare Saamen, und fassen an allen Orten Wurzel. Ich schweige von jenen, welche Linnäus an dem Mooß der Bäume: von den Blüthen, die Walisnerius in dem Lemnerschwamm, und Jussiäus in dem palmenförmigen Schwamm entdecket, und von mehreren andern, welche unsere heutige Botanicker anmerken. Kann man also nicht sicher diesen Schluß machen, daß, weil in den meisten Pflanzen von welchen man vormals zweifelte, ein Saamen entdecket worden, eben dieses auch von andern zu vermuthen seye; wir halten sicher dafür, daß auch jene Vögel aus einem Ey gebohren werden, deren Ey wir niemals gesehen haben.

2. Die Versuche und Entdeckungen eines Malbichius erklären die ganze Sache, er schüttete eine lautere und jungfräuliche Erde, welche er aus einer tiefen Grube nahm, in einen Topf: diesen Topf bedeckte er mit einem dicken Schleyer, doch so, daß sowohl die Luft als Regen durchdringen, die Luft aber die hin- und widergetragene Saamen zu diesem Ort nicht bringen könnte: Der Erfolg war, daß diese Erde, ob sie gleich dem Regen, der Luft, und der Sonne ausgesetzet war, doch allezeit unfruchtbar blieb, welches ein unläugbares Zeichen ist, daß keine Pflanze ohne

Saamen entstehen könne: man könnte vielleicht einwenden, daß eine ungemeine Menge verschiedener Pflanzen nicht selten an solchen Orten, wo keine solche Gattung noch gesehen worden, ausfalle. Es geschiehet dieses besonders in denen neu ausgegrabenen Gruben, an den sumpffigten Orten, daß eine ungemeine Menge Senf wächset, obwohlen vorhero weder dort, noch in den benachbarten Orten die geringste Spur davon vorhanden war. Eben so sagt man auch, daß eine Staude auf dem Rücken des Wallfisches, eine Kornähre aus den Nasenlöchern des Weibleins desselben, ja sogar ein Dorn aus der Brust eines Hirten erwachsen sey. Hiezu kömmt noch, daß, weil die Pflanzen durch andere Mittel, als zum Beyspiel: durch die Einpfropfung, durch Einnimpfung, oder Aeuglung erwachsen, keine Nothwendigkeit sich zeige, daß eine Pflanze ohne Saamen nicht entspringen könne. Allein

3. Es läßt sich auf dieses leicht antworten. Die Saamen der Pflanzen werden sehr weit und auf verschiedene Arten zerstreuet und ausgebreitet, und zwar also, daß sie wegen ihrer Feinheit, oder wegen ihrer Gestalt, (welche so beschaffen ist, daß einige dem kleinsten Härlein gleich, einige wie mit Federn bewafnet sind) nicht nur von dem Wind, sondern auch von der geringsten Luft können erhoben, und in die entfernteşten Gegenden getragen werden:

Andere

Andere werden von den vierfüßigen Thieren sowohl, als von den Vögeln in den Mund genommen und anderwärts hingetragen, durch ihren Koth aber hingelegt; daß es also kein Wunder ist, wenn Pflanzen an solchen Orten, wo vorhero gar kein Merkmal davon vorhanden war, als z. E. auf den Dächern der Häuser, und auf den höchsten Gipfeln der Thürme, hervorkommen. Was aber die aus dem Rücken des Wallfisches hervorgewachsene Staude oder die Kornähre aus den Nasenlöchern des Weibleins, und den Dorn aus der Brust des Hirten betrift; so müßte eben diese Ursache davon angegeben werden, wenn man die ganze Sache nicht lieber als fabelhaft ansehen will. Ist es dann unmöglich, daß der Saamen der Staude von dem Wind, oder von dem Regen, auf den Rücken des Wallfisches gebracht werden und darauf Wurzel fassen könnte, da er ohnehin schleimicht ist und mehrere Erdtheile in sich enthält? Kann nicht ein Kern, der sich an der zähen Feichtigkeit der Nasenlöcher anklebet, durch die Hitze hervorsprossen und ausschlagen? Kann ein Dorn, der sich in der Brust einstecket, durch Hilfe des Saftes und der Hitze des menschlichen Körpers nicht zum Wachsthum gelangen? Obwohlen endlich die Pflanzen durch die Einpfropfung, oder Aeuglung, wie auch auf andere Art können fortgepflanzet werden, so folget dannoch nicht daraus, daß sie ohne Saamen entstehen, dann es ist nothwendig, daß die Pflanzen von welchen der Keim oder das junge Sprößlein

lein genommen worden, aus einem Saamen oder aus einem andern Keim und jungen Sprößlein entsprungen sey, und wenn man den Anfang dieses Keims und Sprößleins untersuchet, wird man nothwendig wieder zu dem Saamen kommen müssen.

Zweytes Kapitel.

Der Saamen wird selbst in der Pflanze gestaltet.

§. 1.

So sicher und unläugbar es ist, daß keine Pflanze ohne Saamen entstehet, so schwer und dunkel ist die Frage, durch was der Saamen selbst gestaltet werde. Um solche zu beantworten kann man einen doppelten Weg einschlagen, man muß entweder sagen, daß die Saamen selbst in den Pflanzen gestaltet werden, oder daß sie zu Anfang der Welt schon von Gott erschaffen, und durch den Einfluß der Pflanzen entwickelt und ausgelöset werden. Welches aber von diesen beyden verständlicher und der Wahrheit am nächsten komme, wird nicht leicht zu entscheiden seyn. Daher sagte auch der gelehrte Verdries nicht ohne Grund, daß dieses ein Zweifel aller Zweifel, ein Abgrund der Fragen, und eine Unfruchtbarkeit der Antworten sey. Beyde Meynungen haben ihre Anhänger: wir werden

in der Folge unserer Sätze erklären, was wir von dieser Sache für eine Meynung haben.

* Ueber diese Frage wurde sehr stark zwischen Malbichius und dem vornehmen römischen Botaniker Triumpfatus gestritten; der erste behauptete: daß alle Saamen von Gott erschaffen seyen, der zweyte: daß sie in der Pflanze selbst gestaltet werden, der erstere führte für seinen Auswickelungsgrundsatz, (denn diese Meynung kann man mit allem Rechte also nennen) die Beobachtung mit dem Vergrößerungsglase an. Der andere wendete die Erfahrung in der Ausartung der Pflanzen, zum Beyspiel des Korns in Unkraut oder Trespen, ein. Allein wenn man die Sache etwas genauer untersucht, so wird es klar, daß, wenn man nicht dasjenige, was die Frage ausmacht, als eine sichere Erfahrung annimmt, weder durch das Vergrößerungsglas die ganze Pflanze dargestellet wird, noch durch die Verwandlung der Pflanzen etwas könne erwiesen werden.

§. 8.

Nach dem Entwickelungsgrundsatz ist entweder die ganze Pflanze oder wenigstens sind ihre vornehmste Theile in dem Saamen enthalten.

Der behaupten will, daß alle Saamen von Anfang der Welt von Gott erschaffen seyen, und daß sie anfänglich in die Pflanzen eingesetzet, aber erst nachgehends

gehends abgelöset und entwickelt werden, der muß auch behaupten, daß entweder die ganze Pflanze mit allen ihren Theilen, als mit den Adern, mit den Fasern, mit den Blasen, mit den Wurzeln, Blüthen, Früchten und Saamen, sich in dem Saamen selbst schon befinden, oder daß sie wenigstens, was ihre vornehmste Theile anbelangt, in denselben schon enthalten sey. Gewiß die einzige Ursache, warum einer behaupten könnte, daß alle Saamen schon Anfangs von Gott erschaffen worden, wäre diese: Daß die besondere und wunderbare Kunst, die man in der Bildung einer jeden Pflanze beobachtet, von keiner Materie oder andern Einrichtung in Ansehung der Bewegung eines Körpers herkommen könne; es ist also nothwendig, daß der Saamen in der Pflanze selbst enthalten sey. Allein, wenn die Pflanze in dem Saamen enthalten ist, so kann dieses nicht anders geschehen, als daß sie entweder ganz oder nach allen ihren Theilen, oder wenigstens nach ihren vornehmsten darinn enthalten sey: Eines von beyden müssen also jene annehmen, welche sich für den Entwickelungsgrundsatz erklären.

§. 9.

Die ganze Pflanze ist in dem Saamen nicht enthalten.

Daß die ganze Pflanze mit allen ihren Theilen in dem Saamen enthalten sey, verdienet nicht allein keinen Glauben, sondern leistet der Erklärung der Beobach-

obachtungen, die mit den Pflanzen angestellet worden, kein Genüge: Dann 1. die verwunderliche Fruchtbarkeit der Pflanzen kann nicht erkläret werden, wenn man die ganze Pflanze mit allen ihren Theilen in dem Saamen schon voraus setzet, ich will diese Sache mit einigen Beyspielen erklären: man gedenke sich ein einziges Körnlein einer Erbsen, welches in dem ersten Jahre hundert andere dergleichen hervorgebracht hat: ein jedes derselben wird das andere Jahr darauf hundert andere hervorbringen; die ganze Zahl also aller dieser wird zehentausend Körnlein ausmachen: Diese werden das dritte Jahr darauf eine Million; und diese in dem vierten Jahre neuerdings hundert Millionen geben, und also muß man in der Geometrischen Rechnung fortfahren, davon die Hauptberechnung Hundert ist. Damit also die Zahl der Erbsen von Anfang der Welt durch Fünftausend siebenhundert Jahre, und darüber, welche aus einer einzigen Erbse entstanden sind, dargestellet werde, so ist es nothwendig, daß man eine Zahl annehme, die aus einem einzigen Einser, und mehr als eilftausend Nullen bestehet. Diese Zahl der Erbsen aber würde keinen Platz finden, wenn man auch um den ganzen Umkreis des Saturnus eine viereckigte Figur machen, und ihr im Durchschnitt dreymal hundert und acht und siebenzig Millionen Meilen zugestehen wollte: Wer wird sich nun überzeugen können, daß eine so große Anzahl von Erbsen in die erste und einzige schon eingeschlossen worden? Was wird

man demnach nicht vor eine Anzahl der Saamen bekommen, wenn man das Beyspiel von dem Ulmenbaum, oder von dem Farrnkraut §. 6, welche noch fruchtbarer sind, herholet. 2. Ein Ast, oder ein junges Sprößlein, das man abschneidet, fasset in der Erde Wurzel, wie geschiehet aber dieses? entwickeln sich nur allein die gegenwärtige Fasern, oder die überall verborgen liegende Saamen? ist es das erstere, wie können abwärts geschnittene Fasern sich entwickeln? so ist es also nothwendig, daß neue Wurzeln gebohren werden: ist es das Zweyte, warum geschiehet es nicht, daß, wenn man den Stamm abschneidet, in dem abgeschnittenen nichts hervorsprosse? warum entstehen keine Saamen in den Sprößlein des Stammes, wenn man ein junges Sprößlein eines Apfelbaumes in den Stamm eines Birnbaums einimpfet? Hiezu kömmt noch, daß man mit keiner wahrscheinlichen Ursache die wunderbare Ordnung der Zweige und Blätter erklären könne, wenn die Saamen überall zerstreuet sind: Dann diese Saamen müßten gewiß ohne Ursache, ohne Gesetze der Zwischenzeit und Zahl aufkeimen. 3. Marchantius erzählet, es habe sich an einer Rose in der Mitte der Staubfäden und Gipfel, ein Keimlein erhoben, welches nach und nach in ein neues Sprößlein erwachsen sey; anstatt des Bechers und Kölbleins (welches sonst der Saamen Behälter ist) waren fünf Blätter, welche die Blume aufrecht hielten, gewachsen; eben dieser fand an einer Eyche Aepfel von einer

noch

noch unbekannten Gattung. Nun, was werden wohl die Gönner der Entwickelungslehre taugliches an Tag bringen, durch welches sie diese abentheuerliche Pflanzengeburt behaupten? Vielleicht dieses: daß schon Anfangs eine solche verwandte Beschaffenheit und Bestellung des Saamens selbst gewesen seye, durch welche die Rose eine so fremde Gestalt angenommen, und die Eyche einen Apfel hervor gebracht habe? Allein, wenn dieses ist, so würden diese Pflanzen auch sonsten solche Geburten erzeuget haben. Man muß also entweder sagen, daß diese Theile von neuem hinzu gebohren, oder also verändert worden, daß sie eine gänzliche neue Gestalt annehmen. Auf was Weise wird aber wohl dieses mit dem Entwickelungsgrundsatze übereinstimmen? Wir schliessen also ganz recht, wenn wir sagen, daß es nicht nur allein unglaublich sey und unsern Begriff übersteige, sondern auch der Erklärung der Beobachtungen keine Genüge leiste, wenn man behaupten will, daß die ganze Pflanze mit allen ihren Theilen in dem Saamen enthalten sey.

Es giebt aber doch verschiedene Ausflüchten, zu welchen die Gönner dieser Meynung ihre Zuflucht nehmen. Wir müssen also diese ganz kurz auflößen, 1. sagen sie ohngefähr also: wenn eine neue Pflanze aus dem Saamen entstehet, so ist es nothwendig, daß diese in demselben enthalten seye: Aus eben dieser Ursache also, waren schon alle Pflanzen in dem ersten Saamen

der nämlichen Gattung verborgen, weil keine Pflanze ohne Saamen sich befindet. Allein dieser Einwurf ist leicht aufzulösen: denn, wenn gleich die Pflanze aus dem Saamen entwickelt wird, folget wohl daraus, daß eben dieser Saamen aus einem andern entwickelt werde? Dann wenn dieser Saamen, der von der Pflanze also entwickelt wurde, von neuen gestaltet wird, so kann die Pflanze von diesen sowohl gestaltet, als entwickelt werden, ohne daß der Saamen selbst in einem andern verborgen war. Ob aber dieses, und auf was für Art es geschehen könne, werden wir unten anzeigen. 2. Sie bekennen zwar, daß es hart zu begreiffen seye, auf was für Art alle Saamen der Pflanze in dem Ersten verborgen worden; die Nothwendigkeit aber verleite sie, dieses zu behaupten; Da man nämlich in der Materie nichts zeigen könne, in welcher eine genugsame Ursache einer so wunderbarlichen Bildung zu finden seye, so müßte man diese allein in dem vollkommnesten Wesen suchen; woraus folget, daß in dem ersten Saamen alles von Gott enthalten sey. Allein, obwohl der Saamen oder die erste Pflanze nur allein von dem erschaffenden Gott ihren Ursprung haben könnte, so folget daraus gar nicht, daß alle Saamen mit allen Pflanzen in dem ersten eingeschlossen worden. Aus was aber die hinreichende Ursache einer so wunderbarlichen Bildung bestehe, werden wir blad erklären. 3. Berufen sie sich, auf die erstaunliche Theilbarkeit der Materie, welche vorausgesetzet, man leicht nach ihrer Meynung ver-

verstehen könne, auf was für Art alle Saamen in einem verborgen sind. Allein wir wollen zugeben, daß auch ein einziges Körnlein Goldes, welches nicht größer ist, als ein einziges Sandkörnlein, in einem Raum von Millionen, Millionen könne ausgebreitet werden, da doch die Theile dieser Körnlein keinen künstlichen Zusammenhang und Gliederbau haben, so werden sie niemalen eine so große Theilbarkeit bekommen, welche die Theile auch des kleinsten Saamens haben müssen, in welchen die Pflanze gänzlich gebildet ist; dann ein einziger Saamen des Farrnkrauts müßte eben so viele andere Saamen, das ist, so viele künstliche Zusammenhänge der Körperlein in sich enthalten, die nicht nur allein doppelt und dreyfach, sondern Millionenmal und unendlichemal mehr wären als die Theile des erwähnten Goldes, welche mit dem Raum übereinstimmen sollten; obgleich diese Gattung des Saamens doppelt kleiner, als der hunderte Theil eines Sandkörnleins ist. Wer wird sich von solchen Dingen überzeugen können? gewiß würde ein solches Saamenkörnlein eine unendlich größere und mehrere Schwere als das Gold haben, welches, wie weit es von der Wahrheit abgehe, jeder einsehen wird. 4. Sie berufen sich auf die vielfache Erfahrung, nämlich aus einem einzigen Halm wären 15 Gerstenähren erwachsen: man hätte drey junge Pflanzen in einem einzigen Kern des Korns gefunden, ja aus einem solchen Kern wären 400. junge Pflanzen hervorgekommen. Dieses ist alles gut. Allein; was

sagen die Entwickelungsgönner auf dieses? ohne Zweifel, werden sie zu außerordentlichen Einrichtungen, um diese wunderbare Entwickelung zu erklären, ihre Zuflucht nehmen; sonst würden gewiß dergleichen Fälle nicht so seltsam seyn. Warum suchen diejenige, welche der Entwickelung der Saamen nicht zugethan sind, aus eben dieser so seltenen Fortpflanzung ihren Beweis? Diese Gattung der Beobachtungen beweiset also sehr wenig. Hiezu kömmt auch noch, daß die Ursache dieser so vielfachen Fruchtbarkeit schon längstens von Wolfen angezeiget worden. 5. Sie treten endlich mit einem Beweis aus der Optik hervor. Wenn sich der ganze Gesichtskreis in dem kleinsten Theil des Auges vorstellet, wenn sich aus einem jeden Punkt ein vielfacher Strahl ohne Verwirrung in dem Auge eindringet, was für eine unendliche Menge der Saamen wird nicht auch sehr ordentlich sich in einem einzigen vereinigen und verborgen bleiben können? fast auf diese Art redet Walisnerius. Allein dieses beweiset nichts; denn die oben angeführte Ursache würde auch hier vorhanden seyn, wenn ein einziger Theil des Lichtes eine eben so große Zahl gleicher Theile in sich enthielte, soviel nämlich ein einziges Körnlein Saamen in sich begreiffen müßte. Die Erscheinungen des Lichtes zeigen zwar eine außerordentliche Theilbarkeit der Materie, beweisen aber keineswegs, daß dieselbe einen unendlichen Fortgang habe.

§. 10.

§. 10.

Einige Theile wachsen hinzu.

Wenn eine Pflanze nur allein, was ihre vornehmsten Theile anbelangt, und nicht nach ihren Theilen in dem Saamen begriffen ist, so müssen die übrigen erst nach der Zeit hinzugebohren werden §. 8, und fürwahr, was hält wohl ihre Bildung in sich, welches durch Hülfe des Nahrungssaftes, und durch Beyhülfe der Luft und der Wärme, nach den Regeln der Mechanik innerhalb der Pflanze nicht könnte vollbracht und verfertiget werden?

* Die Bläsgen oder Schläuche, die röhrichte Fasern und die Würzelein, wie auch die zusammenhangenden Luftadern sind meistentheils die Theile der Pflanzen. Auf was für Art diese aus dem Nahrungssaft zusammengesetzet werden, können wir ganz deutlich auf folgende Weise erklären. 1. Der Nahrungssaft nämlich, er mag aus flüssigen Theilen bestehen aus welchen er will, da er in die Fibern der Pflanzen eingehet, breitet dieselbe nicht allein aus, sondern wird auch mit diesen durch sein zähes und leimichtes Wesen sehr genau vereiniget. Ja weil die Fibern nicht können ausgedehnet werden, ohne daß immerzu ein zäherer Saft herausschwitzet, so wird diesem ein dünnerer nachfolgen, und ihn etwas ausdehnen. Wenn demnach die Kälte der Nächte dazu kömmt, so werden die Fibern zusammengezogen werden; es wird sich die Luft

mit einem Theil des feinen Saftes vermischen, der dickere Theil aber wird in die Häutlein hineintreten, und also wird das Bläsgen voll Saftes hervor kommen. 2. Wenn demnach eine andere Feuchtigkeit nachfolget, so wird das Bläsgen etwas hervorgestoßen, oder von der Fiber gänzlich hinweggerissen werden, und der Saft, der wiederum neu aus der Fiber herausschwitzet, bringet entweder ein neues Bläsgen hervor, oder dasjenige, welches hervorgestoßen worden, wird sich in die Länge ausbreiten, aber auf eine solche Weise daß es in der Fiber, oder in dem nenen Bläsgen eine Oeffnung der äußersten Theile hinterlassen wird. 3. Die ganze Reihe der Bläsgen oder Schläuche entstehet, wann der Saft in dem Mark durch Hülfe der Gährung gekochet, gleichsam in einen Schaum verwandelt wird, und auf diese Weise die mehr klebrigte Häutlein des Schaumes von einem nachkommenden Saft überzogen werden, doch also, daß sie eine freye Gemeinschaft und Durchzug unter sich selbst behalten. 4. Eben also, wenn der Saft in den Fibern selbsten durchdringet, und durch sein zähes Wesen an den Seiten sich anklebet: so öffnet und bildet sich gleichsam ein neuer Durchgang, durch welchen der feinere Saft nach und nach eindringet. 5. Wann endlich mehrere Bläsgen, die unter sich eine Gemeinschaft haben, auf einander liegen, und die Luft durch die Oeffnung der Löcher eindringen kann, so ist es nothwendig daß die Bläsgen ausgebreitet, und entweder eine cylindri-

lindrische, daß ist länglicht runde, oder aber eine andere gliedermäßige Gestalt anzunehmen gezwungen werden; es werden also Schläuche entstehen, welche nach ihrer Ordnung eingerichtet sind, und von dem Mark zu der Rinde, und von der Rinde zum Mittel des Marks sich ausdehnen. Diese vereinigen sich mit den Fibern gleich den Röhrlein, aus deren Oeffnungen oder Schweißlöchern alsdann neue Bläterlein ausduften, die aus der nach und nach folgenden Feuchtigkeit äußerlich ein Häutlein bekommen; aus ihnen werden andere in den Seitenfibern entstehen, und andere in welchen ein größerer Theil der Luft eingedrungen ist, an den Luftadern erscheinen, und auf diese Art erkläret man sehr gut, wie mit Zuthuung des Nahrungssaftes nebst der Mitwirkung der Luft und der Wärme, auch ein- und andere Hülfsglieder gebildet werden.

§. 11.

Der Saamen kann sogar innerhalb der Pflanze gebildet werden.

Wenn einige organische Theile mit der Zeit zuwachsen können, so scheinet auch kein Widerspruch zu seyn, daß der Saamen auch innerhalb der Pflanze könne gebildet werden. Dann der Saamen ist nichts anders als was den Anfang der Pflanze ausmacht, §. 5. Es ist also nichts anders als eine angefangene Pflanze, und bestehet aus dem Herzlein, aus den Staubfäden, aus den Würzelein und aus der Haut,

§. 1. in der Erklärung. Alle diese Theile aber sind aus lauter Fasern und Schläuchen zusammengesetzet. Da nun die Fäserlein und Schläuche innerhalb der Pflanzen, wie es in dem vorigen §. 10. erkläret worden, können gestaltet werden; so kann nichts verhindern, daß der Saamen nicht selbst darinn gebildet werden sollte oder könnte.

* Und in der That ist diejenige Beschaffenheit des Gliederbaues, die wir in dem Saamen der Pflanzen bewundern, nicht vornehmer und edler als in den andern Theilen der Pflanzen. Gleichwie also die andere Theile der Pflanzen aus Fasern, aus zarten Häutlein, Bläsgen und Schläuchen bestehen, so wird auch aus diesen der Saamen zusammengesetzet. Dieses gebe ich zwar gerne zu, daß sich in den Saamen, da gewiß die Theile, die sich in der ganzen Pflanze ausbreiten, nicht also wie in demselben vereiniget sind, eine feinere Bildung befinde, als in den andern Theilen der Pflanze. Allein diese Vereinigung der feinern Theile macht ja keinen so großen Unterschied, daß man mit Grund behaupten könnte, daß jene Theile, welche aus dem nährenden Saft in der Pflanze können geschaffen werden, in dieser in einem so engen Raum nicht auch könnten vereiniget werden; sonst könnten sich gewiß auch jene Theile weder in dem Keim, noch in dem jungen Sprößlein, Blättern und Blüthen vereinigen, und also würden alle Theile in den Saamen sich befinden,

den, welches wie sehr es von der Wahrheit entfernet ist, wir schon in dem §. 9. gesagt haben.

§. 12.
Und er wird auch wirklich auf diese Art gebildet.

Wenn der Saamen innerhalb der Pflanze gebildet werden kann, so kann man sagen daß er wirklich darinn gebildet ist: Dann wenn der Saamen innerhalb der Pflanze gebildet wird, so ist es ja nicht nothwendig, daß alle Saamen schon in dem ersten enthalten werden. Also sind sie auch in denselben nicht enthalten; Ueber dieß bekennen eben jene, welche für den Entwickelungsgrundsatz eingenommen sind, daß sie diesen Lehrsatz aus Nothwendigkeit annehmen. Wenn also alle andere Saamen in dem ersten nicht verborgen sind, so ist es nothwendig, daß sie erst in der Pflanze selbst gestaltet werden §. 7.

* Bey dieser Sache hier scheinen zwo Schwierigkeiten sich zu zeigen. Die Anhänger der Entwickelung können beyläufig also schließen: aus einer Bewegung, sie mag von einer Art seyn von welcher sie will, Durchseigerung, Umlauf des Nahrungssafts, entstehet nichts anders, als ein längerer oder weiterer Stamm; dieser aber habe keine so große Vollkommenheit, in der Einrichtung des Gliederbaues, als der Saame: und wenn vielmehr aus dem Nahrungssaft ein Saa-

men gestaltet werden könnte, so wäre schon keine Ursache da, warum die Pflanze ohne Saamen nicht entspringe, weil gewiß der nämliche Saft auch sehr verschiedenen Veränderungen unterworfen ist, wenn man ihn durch die Erde und Sand durchseihet. Allein die Antwort auf beydes ist ganz leicht. Auf das Erste antworte ich; daß die größere Vollkommenheit, aus welcher der Saamen bestehet, nur zufällig sey, §. 11, in der Erklärung. Und daß in der That selbst der Saamen, gleichwie die Blätter, die Blüthen, die Keime, die junge Sprößlein und die andere Theile der Pflanzen nichts anders sey, als ein längeres und breiteres Gebäude und Flor der Fibern und Fasern. Wenn also diese Theile auch erst nach dem Grundsatz der Entwickelung in den Pflanzen gebildet werden müssen, §. 9. 10, so wird von ihnen auch der Saamen selbst ohne großen Unterschied gestaltet. Auf das Andere antworte ich: Wenn wir auch zugeben, daß der Nahrungssaft auch in der Erde und Sand durchgeseihet wird; so geschiehet es keineswegs auf diese Art, wie mit den Fibern und Schläuchen. Dann in diesen wird jener Saft ganz anders umgeändert, als in der Erde, und zwar also, daß sich schon einige gewisse Theile auseinander theilen, andere vermischen, reinigen und verdünnern. Geschiehet es aber, daß in dergleichen Reihen der Fibern und der Schläuche der Saft durch die Schweißlöchlein, welche verschiedene Gewebe und Gestalten haben, durchdringet, und durch

dieses

dieses Durchdringen ausschwitzet, und endlich auch durch eine dazu kommende Witterung ein Häutlein bekommet, so setzet sich aus diesen ein Körper zusammen, der verschiedentlich gebildet ist. Dieses aber kann allein unter der Erde und Sand nicht geschehen, weil die gehörige Bildung zur Durchseihung abgehet, durch welche, wie es nothwendig wäre, der Nahrungssaft müßte verändert werden.

§. 13.
Es wird die Bildung des Saamens erkläret.

Die Bildung des Saamens geschiehet beyläufig auf diese Art. Die überaus zarten Endungen der Fibern oder Würzelein derselben, welche mit den kleinsten Schläuchen verbunden, und nach Maßgabe des verschiedenen Baues auch unterschiedlich beschaffen sind, werden anfänglich gleichsam mit einer von außen herkommenden Feuchtigkeit überzogen. Durch die Anklebung dieses Saftes wird die Oberfläche des Umfangs von diesem Fiberngewebe zu einem Häutlein, in welches sich bald ein anderes Wesen setzet, und die Gestalt eines Fleischknöpfleins annimmt: Es werden demnach mehrere dergleichen Kölblein mit holzichten Adern und Markbehältern, die sich an die Seite hinaus ziehen, hervortreten; aus ihnen erwächset ein Keim, bey dessen Geburt die Rinde zerplatzet: durch diese Oeffnung kommen auch die übrigen Fibern hervor, aus welchen ein

ein Zweiglein entstehet; einige derselben bringen, so-
bald sie aus der Rinde herausstechen, Blätter hervor;
aus den Blättern kommt erstlich die Blüthe, dann die
Frucht, und endlich wird an dem Ort, wo die feinern
Fibern des Marks sich enden, selbst der Saamen er-
zeuget, der die ersten Bildungen der angefangenen
neuen Pflanze in sich enthält.

* Es ist also in der That der Saamen nichts an-
ders, als ein Zusammenhang der feinsten Fibern,
aus welchen, da sie auf verschiedene Art vereiniget
sind, eben die junge Pflanze erwächset, die man das
Herzlein des Saamens nennet. Da nun also aus
diesem Geflechte der Fibern ein jeder Theil der Pflan-
zen, als die Blätter, die Blüthen, die junge Sprößz-
lein entstehen, so behauptet man mit Recht, daß ein
jeder Theil der Pflanze auch eine neue Pflanze sey:
und aus einem verschiedenen Saamen entspringe, und
zwar also, daß eine von der andern gleichsam stuffen-
weise ihren Ursprung habe; bis endlich sich der
Saamen selbst, als gleichsam die Geburt und das Ende
der Erzeugung auswickelt.

Drit-

Drittes Kapitel.

Wie der Saamen in der Pflanze gebildet wird, eben so wird er auch befruchtet, und diese Befruchtung ist zur Geburt einer neuen Pflanze nothwendig.

§. 14.

Das Mehl der Blüthen.

Gleichwie bey den Thieren die Erzeugung vor der Geburt geschiehet, also erscheinen die Blüthen in den Pflanzen vor den Früchten; und gleichwie es keine Pflanze ohne Blüthen und Früchten giebt, also wird man keine Blüthe sehen, aus deren Mitte nicht einige Fäden mit dem feinsten Staub hervorragen, den man das Mehl der Staubfäden nennet.

* Ja in den meisten Pflanzen sind die Gipfel dieser Fasern oder Fäden selbst die Blüthe; und man findet diese in einer jeden Pflanze, oder wenigstens etwas sehr ähnliches mit diesen. Wenn wir dahero gesagt haben, daß keine Pflanze ohne Blüthe seyn könne, so verstunden wir unter dem Namen der Blüthe nicht allein die Blätter der Blüthe, oder jene, welche durch die Verschiedenheit der Farben sich auszeichnen; dann die meisten Pflanzen sind dieser beraubt, obwohlen man ihnen die Blüthen nicht absprechen kann.

§. 15.

§. 15.
Beobachtungen über das Mehl der Blüthen.

Dieses Mehl der Blüthen welches diese Fasern oder Staubfäden enthält, ist nichts anders, als eine Sammlung einiger Körnlein, welche in einer jeden Gattung der Blüthen sich gleichen, aus denen Fibern und durchscheinenden Bläsgen zusammengesetzet, und mit einer gewissen bestehenden Gestalt begabet sind. 2. Diese Körnlein sind mit einem gewissen sehr feinen schweflichten Wesen und einem geistigen Saft angefüllet. 3. In verschiedenen Gattungen der Blüthen unterscheiden sich eben diese Körnlein durch die Farbe, Gestalt und Größe. 4. In gewissen Gattungen der Blüthen sind sie härter, in andern weicher, in einigen enthalten sie mehr von dem schweflichten und ölichten Wesen, in andern aber ist davon weniger anzutreffen.

* Man behauptet in diesem Satze nichts, was nicht durch gewisse Beobachtungen gefunden worden. Daß nämlich 1. das Mehl nichts anders sey, als eine Sammlung der Körnlein, hat Verdriásius mit Hülfe eines sehr guten und genauen Vergrößerungsglaßes, mit welchem er zweyhundert und mehr Gattungen von Blüthen untersuchet hat, durch sorgfältig wiederholte Beobachtungen entdecket. 2. Daß diese mit einem schweflichten und ölichten Wesen angefüllet seyen, ersiehet man theils aus dem Geruch, den sie, wenn

man

man sie mit den Händen drücket, von sich geben, theils auch daraus, daß sie, wenn man sie in das Feuer bläset, wie das Gürtel- oder Löwenkraut brennen. Dahero glaubten wirklich einige, daß solche nichts anders seyen, als gewisse Theile eines Waxes oder Pechs: Allein, da, wie es uns die Erfahrung lehret, sie durch das Feuer nicht erweichet werden, so ist diese Meynung falsch. 3. Die verschiedene Farbe, Gestalt und Größe entdecket der gelehrte Geoffroy: Also sind in der Blüthe des Ahorns- oder Maßholderbaums die Körnlein durchscheinend, in dem Bilsenkraut weiß, in dem Flachs blau, in einigen Tulpen purpurfarb. Eben also ist die Gestalt der Körnlein in den meisten rund oder länglicht, in dem Steinklee cylinderförmig mit einem langen Einschnitt, in der Schwertlilie drey- oder vierfärbig nach der Länge herab. 4. Den Unterschied in Ansehung der Härte, oder Weiche erkennet man ebenfalls aus der Erfahrung. Gleichwie der stärkere oder schwächere Geruch bey solchen Körnlein zu erkennen giebt, ob ein größerer oder kleinerer Vorrath des schweflichten und ölichten Wesens vorhanden ist, so sind gewiß die Körner in den Lilien sehr ölreich, wie es sogar das Papier zeiget, in welchem sie aufbehalten werden, weil solches das darinn enthaltene Oel sehr stark einsauget.

§. 16.

Dieses ist aber kein Auswurf oder Unrath der Blüthen.

Dieses Mehl kann man nicht für einen Auswurf der Blüthen ansehen, dann solches ist in den Staubfäden oder Fasern der Blüthen selbst enthalten §. 14. Und diese Staubfäden oder Fasern befinden sich zunächst in den Saamengefässen und selbst in dem Saamen §. 1, in der Anmerkung No. 5. Es ist also keine Ursache vorhanden, warum dieser Auswurf oder Unrath in so verwunderlichen Behältnissen, nämlich so nahe an dem Saamen, dem er ganz leicht schaden könnte, hätte hingesetzet werden sollen. Es ist demnach auch sicher daß die Körnlein des Mehls nicht allein in den Behältnissen, so mit kleinen Häutlein oder Fellen überzogen, in gewisser Ordnung eingesetzet sind, sondern auch, daß, wenn man sie mit den Vergrößerungsgläsern untersuchet, einen begliederten Bau anzeigen §. 15. Dieses beweiset aber, daß sie von der Natur zu einem bessern Endzweck bestimmet, und gar nicht für einen Auswurf und Unrath der Blüthen angesehen werden können.

§. 17.

Eben so wenig ist es eine Sammlung der Planzen.

Man kann auch nicht behaupten, daß das Mehl der Blüthen eine Sammlung der Pflanzen oder der

auf-

aufkeimenden Gewächse seye: Dann, obwohlen die Gestalt dieses Mehls verschieden ist §. 15. So haben doch auch die geübtesten Beobachrer mit Hülfe der besten Vergrößerungsgläßer nicht den mindesten Anfang einer Pflanze darinnen gefunden. Man setze dazu, daß es keine Wahrscheinlichkeit habe, daß eine solche Menge der jungen Pflänzlein, welche sich über die Zahl der Saamen Millionen und mehr befinden, von der Natur dazu verordnet worden, daß eines oder das andere Körnlein in dem Saamengefäß hinabgeführet werde. Ich übergehe jenen Beweiß, daß der Anfang der Pflanzen in den Saamen, nicht aber in diesen Körnlein gebildet gefunden werde.

* Samuel Morlandus sagte, daß das Mehl der Staubfäden nichts anders sey, als eine Sammlung der jungen Pflänzlein, oder der aufkeimenden Gewächse, welche wenn sie von dem Gipfeln herabgeworfen werden, in das Saamengefäß, das darunter ist, hineinfallen, und da sie darinn verborgen sind, die Eyer der Pflänzlein befruchten, wie die Saamenthierlein, die Leuwenhoeck erst erfand, und von andern entdecket worden, die weiblichen Eyer durchdringen. Sowohl die Meynung des Morlandus, als auch jene des Leuwenhoecks fand Anhänger. Allein, gleichwie die Meynung des Leuwenhoeks von der Erzeugung der Thiere aus den Würmen, so unfehlbar nicht ist, sondern vielmehr falsch, wie es der Gelehrte

 Bouf-

Bouffon sehr gründlich zeiget, so sehe ich nicht ein, auf was für Art jene Meynung des Morlandus, ohne Gefahr zu irren, statt haben könne. Man könnte vielleicht sagen, daß man in einem frischen Saamen keinen Anfang der Pflanze sehe, bevor der Staub der Pflanzen nicht erscheine. Ich antworte darauf, daß dieses alles sehr wahr sey, ja ich bekräftige vielmehr daß man diesen auch in dem Fall, wo das Mehl vorhanden ist, wenigstens die erstere Tage nicht sehe: dann Anfangs erzeuget ein solcher Saamen durchscheinende und grünwerdende Bläsgen, die nach und nach wachsen, und mit einem gewissen Saft angefüllet werden. Dann erscheinet ein grüner Punkt, welcher in diesem Saft schwimmet, der mit der Zeit sich vermehret, und gleichsam eine beglieberte Gestalt annimmt. Wenn man ferner behauptet, daß dieser Punkt für das Kügelein des Mehls könne angesehen werden, so sage ich, daß dieses von der Wahrheit sehr entfernet sey; dann erstens zerbricht dieses Kügelein, wenn es angefeuchtet wird, und vergießet eine ölichte und schweflichte Materie; es bleibt also außer der Haut des Kügeleins gar nichts übrig. Dieses Häutlein aber hat gar keine Zeichen jener Beschaffenheit des Gliederbaues, welche der Pflanze zustehet. Warum durchbricht demnach den Saamen nur ein Kügelein des Mehls? Warum geschiehet dieß nicht mehreren? Warum werden in einem Saamen niemals, oder gewiß sehr selten zwey oder drey Pflanzen enthalten.

§. 18.

§. 18.

Wenn das Blumenmehl in die Saamen hineindringet, so wird es die Saamengefäße auseinander treiben.

Wenn das Blumenmehl die Saamengefäße durchdringen, und selbst in den Saamen hineintreten kann, so wird sie dieselbe in Bewegung setzen, auseinander treiben, und den ersten Nahrungssaft durch die Zunahung und Erweiterung, zu dem Anfang der ersten gleichsam lebenden Bewegungen fähig machen. Dann selbst durch ihr hineinfallen wird das überaus zarte Häutlein, welches die Mehlkörnlein begleitet §. 15. zerrissen, und es wird sich folglich jener geistige Saft, und das schweflichte Wesen, von welchen die Körnlein voll sind, durch die sehr dünne und mit Schweißlöchlein gleichsam besäete Saamenhäutlein mit leichter Mühe hineinlassen, und mit dem Saamensaft vermischen. Hiedurch muß aber nothwendig, in dem Saamen eine Gährung erfolgen, durch welche dasjenige erhalten wird, was die Anfänge der Pflanzen, welche sich alldort befinden, beweget, auseinander treibet, und zu dem Anfang der gleichsam lebenden Bewegungen geschickt machet.

* Damit sich niemand über dasjenige aufhalte, was ich von denen gleichsam lebenden Bewegungen gesagt habe, so bemerke ich, daß ich durch diese Redensart nichts anders verstehe, als gewisse Bewegungen,

 die

die aus der Gährung entspringen, durch welche die zartesten Theile der anfangenden Pflanze ausgedehnet, und auf diese Weise fähig gemacht werden den Nahrungssaft, welcher darinnen enthalten, und meistentheils dem Eyerklar, bisweilen auch dem Eyerdotter, oder beyden zugleich ähnlich ist, zu empfangen.

§. 19.

Das Mehl kann dahin eindringen.

Das Mehl der Blüthen hat in der Pflanze eine solche Lage, daß es die Saamengefäße durchdringen, und sehr leicht selbst zu den Saamen kommen kann. Denn dieses Mehl befindet sich in einigen Fäden und Fasern, besonders aber in den Gipfeln der Fasern, oder in den Köpfen der Staubfäden §. 1, in der Erklärung, und §. 15. In einer jeden Blüthe ist aber die Lage jener Fasern und Fäden also eingerichtet, daß, wenn die Gipfel derselben zur Zeitigung kommen, solche sich aufmachen, und das Mehl ganz leicht in das Gehäuse des Saamens einlassen können. In jenen Blumen nämlich, in welchen die Blätter, die Grifel und die Staubfäden gerade gegen der Luft hervorsteigen, sind solche alle höher, als die Mutteröffnung und der Griffel, so wie die Köpfe der Staubfäden sich neigen gegen das Gehäuse des Saamens. In andern aber, wo die Mutteröffnung, oder das Stigma und der Stössel über die Staubfäden hervorraget, neiget sich sowohl

die

die Mutteröffnung, als der Pistill zu den Köpfen der Staubfäden, oder zu den Gipfeln der Fasern. Endlich in denen Blumen, die umgebogen in die Erde schauen, ist der Pistill viel größer als die Staubfäden, und zwar also, daß der Staub, der von den Gipfeln herabfällt, nothwendig von dem Pistill aufgefangen werden muß.

* Es ist also sicher, daß das Blumenmehl zur Auseinanderdehnung, Bewegung, und durch Hülfe der Gährung, zur Belebung der Saamen könne dienlich seyn.

§. 20.

Kennzeichen der Befruchtung.

Eben die Verrichtung, durch welche die verborgenen Anfänge der Pflanzen in dem Saamen durch das Hineinfallen des Saamenstaubs, oder des Mehls beweget, auseinander gedehnet und zu denen lebenden Verrichtungen fähig gemacht werden, nennet man die Befruchtung der Saamen.

* Und gewiß: die Einrichtung des Gliederbaues, welche die Pflanzen mit den Thieren gemein und ähnlich haben, bestärken nicht wenig die angegebene Beschreibung der Befruchtung. Was zur Erklärung der Aehnlichkeit zwischen den Pflanzen und Thieren sehr dienlich ist, findet man weitläufig in den Schriften der neuern Botanicker: wir führen aber solche mit Fleiß nicht an.

§. 21.

Das Mehl der Blüthen dienet zu der Befruchtung.

Das Mehl der Blumen, das in den Saamen enthalten ist, dienet zu der Befruchtung der Saamen, dann die Lage dieser Fäden ist also beschaffen, daß das Mehl, welches sich in ihren Gipfeln befindet, die Saamengefäße leicht durchdringen kann, §. 19. Und eben darum ist es fähig die Saamen, mit Hülfe der Befruchtung, zu bewegen, auseinander zu dehnen, und durch Mittheilung der ersten Nahrung, zu denen gleichsam lebenden Verrichtungen fähig zu machen, §. 18. In diesen aber bestehet selbst die ganze Befruchtung, §. 20. Dieses Mehl also dienet zu der Befruchtung der Saamen.

* Dieser Satz wird auch dadurch bekräftiget, daß nach dem Zeugniß des gelehrten jüngern Geoffroy sich eines Theils keine uns bekannte Pflanze befinde, welche keine Staubfäden und Mehl habe; andern theils aber dieses Mehl weder für einen Auswurf, oder Unrath §. 16, noch für eine Sammlung der Pflanzen §. 17, könne angesehen werden. Man muß also sagen, daß dieses Mehl zu der Befruchtung des Saamens bestimmet seye; und dieses besonders, da es, nach der verschiedenen Beschaffenheit der Pflanzen durchgeseihet, und in einer besondern Gestalt in kleinen Gefäßen die ganz besonders gebildet und gebauet sind, ausgearbeitet,

tet, und vollkommen gemacht wird, damit es, nachdem es durch die Gänge des Stössels in die Staubfäden gebracht, und in den Halmenkern, der ihn umgiebt, ausgeschüttet wird, das rohe der Nahrung verfeinern, und die erstere Fäden der Pflanzen steif machen könne.

§. 22.

Ohne hineinfallen des Mehls bleibt der Saamen unfruchtbar.

Ein jeder Saamen bleibt so lange unfruchtbar, bis das aus den Staubfäden herausgefallene Mehl denselben befruchtet. Dieser Satz wird mit unzählbaren Beobachtungen und Versuchen bestärket. Wenn die Würmer oder Insekten die Staubfäden der Blüthen ausfressen, den Stössel durchbohren, oder wenn der öftere Regen zur Frühlingszeit und im Sommer die Körnlein des Mehls aus den Blüthen der Pflanzen abspühlt, wenn der Wind sie anders wohin führet, wie auch, wenn durch eine schnelle Kälte oder durch irgend einen andern Zufall die Pistillen oder Blumenstössel verstopfet, oder wenn, nach dem gefallenen Reif durch die heftige Hitze der Sonne dieselbe ausgetrocknet und verbrennt worden, so wird der Saamen niemals zu der gehörigen Zeitigung gelangen, und daraus wird diese Folge entstehen, daß, obwohlen die Pflanzen sehr geblühet haben, doch ein Mangel der Früchte bemerket werde. Desgleichen ist aus einer vielfachen Erfahrung

gewiß genug, daß der Saamen alsdann unfruchtbar sey, wenn die Köpfe der Staubfäden aus den Gipfeln der Fasern weggenommen werden, ehe sich noch der Staub in denselben zeiget, und daher darf man sich keineswegs verwundern, daß in einem solchen Garten keine Melone erzeuget werden könne, wo die Blüthe, welche man Fruchtblüthe, oder Blüthe ohne Frucht nennet, aus Unwissenheit vorhero weggenommen worden, ehe die Aechten verblühet hatten. Mehrere dergleichen Beyspiele findet man bey den meisten Schriftstellern.

Was von der verwunderlichen Befruchtung des Palm- oder Dattelbaumes Jovian Pontanus schreibet, wird von den meisten unter die Fabeln gerechnet, und es ist auch nicht wahrscheinlich genug, wie das befruchtete Mehl eines Palm- oder Dattelbaumes, der zu Brundus befindlich, von der Luft gleichsam fortgetragen, bis nach Otranto zu einer weiblichen Gattung gebracht wurde, welche beyde Oerter doch mehr als 30 welsche Meilen von einander entfernet sind.

Wahrscheinlicher ist, daß ein weiblicher Palm oder Dattelbaum, der allezeit unzeitige Früchte trug, in dem königlichen Garten zu Berlin eine zeitige Traube von mehr als 100 Datteln hervorgebracht, nachdem die Blüthe des männlichen Palmbaums, so von Leipzig aus dem Bosensischen Garten herbeygebracht worden

den, und über die noch übrige Blüthe des weiblichen Palmbaums aufgehangen wurde, wie in der Regenspurger Relation von 1750 zu lesen ist. Allein eben dieses erkläret diesen Satz um so viel besser.

§. 23.

Die Befruchtung ist nothwendig.

Da also keine Pflanze aus einem unfruchtbaren Saamen entstehen kann; der Saamen aber ohne das aus den Staubfäden herausgefallene Mell unfruchtbar bleibet, §. 22. So folget daraus, daß die Befruchtung des Saamens zur Hervorbringung einer Pflanze nothwendig sey.

* Aus dem bisher gesagten schließet man gar leicht, das der Unterschied der Geschlechter in denen Pflanzen nicht ohne Ursache bestimmet werde. Diesen zeiget Paulus Mako sehr klar, da er einer jeden eigenen Namen giebt. Uebrigens ist auch dieses sicher, daß die meisten Pflanzen beyde Geschlechter in sich haben, wie man es auch bey den Gattungen der schlechtern Thiere beobachtet. Honoratus Fabri der zwar sonst ein sehr sorgfältiger Beobachter der Pflanzen ist, vermeinte, daß der Unterschied der Geschlechter zur Entstehung der Pflanzen nothwendig ist. Allein ich will mich nicht länger darüber aufhalten.

Viertes Kapitel.

Diese Befruchtung kann man durch Kunst und Mühe in dem Saamen, welcher noch an der Mutter hängt, befördern.

§. 24.

Was man besonders in dieser Materie zu beobachten hat.

Gleichwie der Saamen alsdann befruchtet wird, wann die in demselben verborgene erste Auszeichnungen der Pflanzen beweget, auseinander gedehnet, und durch Beyhülfe des ersten Nahrungssaftes zu den gleichsam lebenden Verrichtungen fähig gemacht werden, §. 20. Dieses aber durch das Mehl welches aus den Gipfeln der Staubfäden in die Mutteröffnung hinabgeführet wird §. 18, und mit Beyhülfe der durch dieses hinabfallen des Mehls erfolgenden Gährung geschiehet, §. 19. So ist besonders die Beschaffenheit sowohl des Mehls der Staubfäden, als auch der Mutteröffnung, oder der Oeffnung an den Staubwegen zu betrachten, damit man sicher ersehe, ob die Befruchtung des Saamens durch Kunst und Mühe könne befördert werden.

* Diejenige, welche in den Thieren die Ursache und die Mittel der Unfruchtbarkeit untersuchen, erwählen gewiß keinen andern Weg; da sich aber zwi-

schen den Körpern der Thiere und der Pflanzen eine solche Gleichheit befindet, so bedienen wir uns auch mit allem Recht in dieser Materie eben dieser Untersuchung.

§. 25.

Ein zu fettes oder zu feuchtes Mehl hat keinen Nutzen.

Das Mehl der Blüthen, welches sehr fett ist, oder allzuviel Feuchtigkeit hat, ist sicher zur Befruchtung untauglich. Dann die Befruchtung des Saamens in der Pflanze kann nicht geschehen, ohne durch das Hineinfallen des Mehls in die Mutteröffnung, und durch dessen Gährung, §. 24. Allein, wenn das Mehl sehr fett ist, so kann es weder in die sehr enge Gipfel der Staubfäden hineinfließen, noch in die nicht weniger enge Mutteröffnungen sich hineinschleichen. Wenn es aber allzuviel Feuchtigkeit hat, so wird das ölichte und schweflichte Wesen der Theile abgehen, um mit der Feuchtigkeit die gehörige Gährung hervorzubringen, §. 18. Es wird also keine Befruchtung erfolgen.

§. 26.

Eben diese Befruchtung wird nicht erfolgen, wenn die Staubfäden und die Mutteröffnungen dazu nicht tauglich sind.

Wenn die Gipfel der Staubfäden entweder zu hart oder zu enge; wie auch, wenn die Mutteröff-

nungen

nungen zu weit, oder sehr zusammengezogen sind, so wird niemals einige Befruchtung des Saamens erfolgen, wenn sich auch sonst kein anderer Fehler in den Mehl befindet. Denn, wenn die Gipfel der Staubfäden mehr, als es seyn soll, hart sind, so werden sie sich mit harter Mühe eröffnen, und das Mehl in das unterlegte Gefäße hineinlassen; sind sie aber zu enge, so wird ebenfalls das Mehl, ob es gleich fein genug ist, aus ihnen nicht herausfallen. Wenn aber die Mutteröffnungen zu enge sind, so wird ein gar sehr kleiner Theil des Mehls in den Saamen eindringen können; wenn endlich die Mutterscheid zu sehr offen und allzuweit ist, so wird zwar das Mehl zu den Saamen hinabkommen, aber durch den mindesten Widerstand des Windes in denselben niemals eindringen. Auf diese Art aber wird niemals die Befruchtung des Saamens geschehen, §. 24.

§. 27.

Wie das Mehl, die Staubfäden und die Mutteröffnungen beschaffen seyn müssen.

Damit also der Saamen der Pflanzen anklebe, und recht befruchtet werde, so ist nothwendig, daß das Mehl selbst aus geringeren Theilen bestehe, mit welchen der gehörige Theil des schweflichten und öllichten Wesens vermischet ist, §. 25. 2. Wird erfodert, daß sowohl die Gipfel der Staubfäden, als selbst die

Mutter=

Mutteröffnungen, oder die Oeffnungen an den Staubwegen die gehörige Größe, Fähigkeit und Beugsamkeit bekommen, §. 26.

§. 28.

Auf was für Art diese nothwendige Eigenschaften erlanget werden.

Diese nothwendige Eigenschaften sowohl in dem Mehl, in den Gipfeln der Staubfäden, als selbst in den Mutteröffnungen werden meistentheils durch Wärme, und durch den in der Erde verborgenen Nahrungssaft hersür gebracht. Dann die Hitze verschaffet, daß die Theile sowohl des Mehls selbst, als der Staubfäden, und auch der Mutteröffnung erweiteret, auseinander gedehnet und weicher werden. Es wird auch ebenfalls der Nahrungssaft, der in der Erde verborgen ist, und sich gehörig der Pflanze nähert, das Mehl mit einem ölichten und schweflichten Wesen befeuchten, denen Mutteröffnungen aber und Staubfäden eine gehörige Größe und Dicke mittheilen. Da aber alles dieses sowohl zu der Vollkommenheit des Mehls, als zur guten Bildung der Staubfäden und Mutteröffnung erfodert wird, §. 27. so ist es klar, daß meistens alle diejenige Eigenschaften, welche sowohl das Mehl, die Staubfäden und Mutteröffnungen erfordern, durch Hülfe der Wärme und des Nahrungssafts erhalten werden.

§. 29.

§. 29.

Der Nahrungssaft und die Wärme der Erde kann durch Kunst und Mühe den Pflanzen mitgetheilet werden.

Man kann durch Kunst und Mühe zu wege bringen, daß sowohl die Wärme, als der Nahrungssaft der Erden, auf eine solche Art den Pflanzen mitgetheilet werde, wie es sowohl zur vollkommenen Bildung der Staubfäden, als zu dem Gliederbau der Mutteröffnungen erfordert wird. Dann, was die Wärme anbelangt, ob man gleich nicht an einem jeden Orte der Oberfläche der Erde den nämlichen Grad bekommen kann, so findet man doch überall einen Ort, welcher den Sonnenstralen mehr ausgesetzt, den Anfällen der Winde weniger unterworfen, von den schattichten Bergen, oder von den mit Schnee bedeckten Felsen und von den Pfützen mehr entfernet ist; in welchem Fall eine genugsame Wärme denen Pflanzen niemalen abgehen wird. Allein zur Auswahl des Ortes und der Lage gehöret Kunst: Man erhält auch durch einen unermüdeten Fleiß, daß das Erdreich selbst sowohl eine laulichte Wärme der Sonne, als der Luft empfange; da dieselbe, nachdem die größere Erdschollen durch vieles umackern und aufhauen zertrümmert worden sind, eine weichere Gestalt und Beschaffenheit annimmt und beybehält. Auf gleiche Weise geschieht es, nachdem der Nahrungssaft entweder schon selbst

in der Erde enthalten ist, oder durch Hülfe des Dungs in die Erde hineingebracht worden, daß man durch Arbeit und Kunst zuwegebringen kann, daß entweder der in der Erde befindliche Saft wiederum aufgefrischet, oder derselbe eben dieser Art der Erde mitgetheilet werde. Darum wird niemand leicht zweifeln, daß man mit der besten Art das Ziel erreichen, und die Wärme sowohl als den Nahrungssaft durch Kunst und Mühe denen Pflanzen zubringen könne.

* Allein hier ist nicht die Rede von allen Gattungen der Pflanzen, sondern nur allein von solchen, welche der Gegend und der Erde angemessen seyn, und durch die Erfahrung mehrerer Jahre bestättiget worden.

§. 30.

Die Befruchtung der Saamen wird durch Kunst und Arbeit befördert.

Durch Kunst und Arbeit kann die Befruchtung des noch der Pflanze anklebenden Saamens befördert werden. Dann, weil die Befruchtung des Saamens durch das in den Staubfäden und Mutteröffnungen hinabfallende Mehl, und daraus erfolgende Gährung geschiehet §. 24. So ist es klar, daß man keine Hoffnung zu einer Befruchtung des Saamens haben könne, wo entweder das Mehl zu dick ist, oder allzuviel Feuchtigkeit in sich hat §. 25, oder wo die Gipfel der Staubfäden entweder zu hart, oder die Staubfäden und Mut-

teröffnungen zu enge sind, §. 26. Da nun die erforderliche Dünne des Mehls in der gehörigen Vereinigung der nothwendigen Menge des ölichten Wesens, wie auch die gute Bildung oder Gestalt der Staubfäden und Mutteröffnungen §. 27, durch Hülfe der Wärme und des Nahrungssaftes erhalten wird, §. 28. die Wärme aber und der Nahrungssaft den Pflanzen auf verschiedene Art mit Kunst und Mühe mitgetheilet werden kann, wie es nothwendig ist, diese Absicht zu erreichen §. 29. So ist es sicher, daß die Befruchtung des noch an der Pflanze anklebenden Saamens eben auf diese Weise könne befördert werden.

* Man wird vielleicht fragen, wie es zugehe, daß fremde Pflanzen auch in unsern Gegenden vermittelst eines Saamens, so von einem fremden Orte herbeygebracht worden, wachsen, jedoch nicht also, daß sie einen Saamen, der ihr Geschlecht fortzupflanzen tauglich wäre, erzeugen? Sollte man dann hier nicht auch durch Kunst und Arbeit zuwegebringen können, daß ihr Saamen befruchtet würde? Allein ich antworte darauf, daß man gar wohl mit Recht zweifle, ob dieses mit Arbeit und Kunst geschehen könne: da wir mit unsern Augen sehen, daß mehrere dergleichen Gattungen der Pflanzen, die aus fremden Orten hergebracht worden, auch in unsern Gegenden sich sehr glücklich fortgepflanzet haben und gewachsen sind, von deren Aufkommen man sich des bekannten Sprichworts,

nicht

nicht ein jedes Erdreich bringet alles herfür, ehemals bediente. Allein, um von dieser Sache recht urtheilen zu können, gehöret ein Mann dazu, der ohnermüdet, in den Beobachtungen ohngehindert, und von allen Vorurtheilen frey ist. Indessen ob man gleich nicht aus einer jeden Pflanze eine solche Art des Saamens erhält, der zur Erzeugung der Pflanzen fähig wäre, so schadet dieses dennoch unserer Meynung im geringsten nicht, da dieselbe nur jene Pflanzen in sich begreift, welche wir durch die Erfahrung unserm Erdreich angemessen zu seyn wissen, §. 29. in der Erklärung. Dann in diesem Fall können wir sagen, daß weder die Wärme, noch der Nahrungssaft vermögend sind, den Saamen aus einer Pflanze gebührend zu erzeugen, ob sie gleich aus einem schon vorhero befruchteten Saamen die Pflanze bilden können.

Fünftes Kapitel.

Wann der Saamen, der an der Pflanze hängt, nicht befruchtet ist, so kann der abgerissene Saamen durch kein Mittel noch Kunst befruchtet werden.

§. 31.

Was wird zur Befruchtung eines abgerissenen Saamens erfodert.

Wenn der von der Pflanze abgerissene Saamen befruchtet werden soll, so muß solches nothwendig auf diese Art geschehen, daß, nachdem ein gewisser ölichter und schweflichter Saft in den Saamen hineingelassen worden, in den Kindern der Pflanzen eine Gährung geschehe, durch welche die Theile derselben beweget, auseinander gedehnet, und zu den gleichsam lebenden Verrichtungen tauglich gemacht werden. Dann die ganze Befruchtung geschiehet durch die Gährung §. 20, ohne welche keine Pflanze aus dem Saamen entstehen kann, §. 23.

* Damit man also von der durch die Kunst hervorgebrachten Befruchtung des abgerissenen Saamens richtig urtheile; so muß man sowohl den Saft, der durch irgend eine Kunst in den Saamen hineingelassen wird, als die Ursache der daraus erfolgenden Gährung wohl untersuchen.

§. 32.

§. 32.
Auf was für Art man den ölichten und schweflichten Saft in den abgerissenen Saamen hineinlassen könne.

Bey einem abgerissenen Saamen kann der ölichte und schweflichte Saft, der zu der Befruchtung erfodert wird, in denselben nicht hineingelassen, noch in eben diesem Saamen eine Gährung hervorgebracht werden, ausgenommen, wenn man denselben in flüßige Körper eintaucht oder mit trockenen vermischet. Dann es giebt gewiß keine andere Art, durch welche dieser Saft in den befruchteten Saamen eindringen könne.

* So viele sich auch durch verschiedene Versuche bemühet haben, die künstliche Befruchtung der Saamen zu bewürken, oder zu befördern, so sind sie doch immer gezwungen worden, diese Art anzunehmen, und entweder die Saamen in flüßige Körper einzutauchen, welche Befruchtung sie, die durch die Eintauchung beförderte Befruchtung nannten, oder sie mit den Theilen trockener Körper zu vermengen, welche gut zerstossen, oder durch das verbrennen derselben zu einer Asche geworden sind.

§. 33.

In Ansehung der flüßigen Körper kann nichts gewisses bestimmet werden.

Es giebt nichts flüßiges, es mag solches einfach, oder zusammengesetzt seyn, von welchem gewiß ist, daß von ihren Theilen, welche das Häutlein des Saamens berühren, eine Gährung auf jene Art, wie es seyn soll, selbst in den Saamen hervorgebracht werde. Dergleichen einfache flüßige Körper sind das Wasser, Laugensalz, Salpeter, der Harn, das Oel, der Essig, oder der Wein, die Aschenbrühe, oder eine Lauge. Aus einfachen zusammengesetzte sind jene, die aus der Seife gemacht, oder mit jener vermischt werden: Salpeter mit Oel, und Oel mit Weingeist. Ob aber alle diese die gehörige Gährung hervorbringen, kann man nicht bestimmen. Dann wer kann wohl gewiß bestimmen, was für ein gewisser und fester Grad der Gährung erfodert werde, durch welchen sie entstehen müssen? Obwohlen also diese Flüßigkeiten (sie mögen nun zusammengesetzte, oder einfache seyn,) die durch das Häutlein durchdringen, eine Gährung in dem Saamen hervorbringen können, so wird man doch niemals daraus bestimmen, ob dieselbe so beschaffen sey, wie es die Befruchtung erfodert; dann, ist sie um viel grösser und stärker, so werden die Theile der aufkeimenden Pflanzen zerplatzen: ist sie kleiner und schwächer, so wird diese Gährung sogleich aufhören.

Sie

Sie wird die Theile, nicht so wie es seyn soll, aus=einander dehnen, und also wird in beyden Fällen keine Befruchtung erfolgen, §. 31. Man schließet also billig, daß es nichts flüßiges gebe, es mag solches dem=nach einfach, oder zusammen gesetzt seyn, von welchem man gewiß wisse, ob es in dem Saamen eine solche Gährung, die zu der Befruchtung erfodert wird, her=vorbringe.

§. 34.

Wie auch von denen mit dem Saamen ver=mischten trockenen Körpern.

Es giebt auch keine trockene Körper, welche, wenn man sie auch zu dem feinsten Pulver zerstößt, oder durch das verbrennen in Asche verwandelt, mit dem Saamen also können vermenget werden, daß sie in den=selben gewiß die gehörige Gährung verursachen: Der=gleichen trockne Körper sind meistens Kalcktheile, Ruß oder Ofenpech wie auch Aschen. Allein, obwohlen von allen diesen gewiß ist, daß sie in sich sowohl Schwefel als Oel enthalten, und also diese Körper wenn sie mit den Saamen vermischt werden, nicht ganz unfähig sind in denselben eine Gährung zu verursachen; so ist man doch nicht genugsam versichert, wie dieses schweflicht ölichte Wesen, welches auf irgend eine Art aus den trocknen Theilen hervorbricht, durch die Haut der Saamen durchdringen könne, und eben so wenig kann durch wahrscheinliche Gründe bestimmet werden,

ob nicht, wenn sie auch durchgedrungen, die Gährung, welche durch die Vermischung des flüßigen des Saamens entstehet, entweder viel größer, oder vielleicht kleiner sey als hiezu erfordert wird. Daher zeiget sich zur Genüge, daß, so wie es von flüßigen Körpern gesagt worden, auch von den trocknen nichts gewisses bestimmet werden könne.

* Hiebey ist noch zu erwegen, daß trockne Theile sehr hart den trocknen Saamen ankleben, woraus eine noch größere Schwierigkeit entstehet, auf was für Art nämlich auch dieses schweflicht ölichte Wesen wegen Mangel der Beyfügung in den Saamen eindringen, und in denselben die Gährung hervorbringen könne.

§. 35.

Die Befruchtung des abgerissenen Saamens ist ungewiß.

Da es also von den flüßigen §. 33, sowohl als von den trockenen Körpern §. 34, sehr ungewiß ist, ob sie in dem Saamen, der in dieselbe entweder hineingetaucht, oder mit solchen vermischet wird, die gehörige Gährung hervorbringen können, so schließet man billig, daß durch die Kunst (da diese Befruchtung nicht geschehen kann ohne Hineinlassung des schweflicht ölichten Wesens, und die daraus entstehende Gährung §. 31,) kein sicheres Mittel könne gefunden werden,

durch

durch welches der von der Pflanze abgerissene Saamen befruchtet werde, §. 32.

* Es werden sich zwar einige finden, welche verschiedene Beyspiele der künstlichen Befruchtung, wider unsern Satz anführen werden. Allein diese Gattung der Leute bitte ich mir zu verzeihen, wenn ich ihnen sage, daß sie die Befruchtung nicht in demjenigen Verstande, wie man sie nehmen soll, nehmen, sondern sie mit der zum ersten Wachsthum erfoderlichen Kraft vermengen. Allein von eben diesem Wachsthum, und von der Art wie derselbe geschehe, wie auch von den Mitteln, wie man ihn befördern könne, wird weiter unten geredet werden. Hiezu kömmt noch, daß allen denjenigen, welche behaupten, daß die Befruchtung der Saamen entweder durch das Eintauchen in die Flüßigen, oder durch die Vermischung mit den trocknen Körpern entstehe, unläugbar zu beweisen obliege, daß diese Saamen noch nicht befruchtet worden. Da sie aber dieses durch keine Erfahrung werden bewerkstelligen können, ja da sie vielmehr selbst um die Befruchtungserfahrungen einzuholen meistentheils schon reifere Saamen wählen, so zeiget dieses selbst an, daß mit dergleichen Kunstgriffen nicht sowohl die Befruchtung der Saamen, als vielmehr der erste Wachsthum und die Zeitigung derselben befördert werde.

Sechstes Kapitel.

Der befruchtete Saamen bekommt in der Erde sein erstes Leben, oder Wachsthum, durch welchen der Ursprung der Pflanzen entstehet.

§. 36.

Die Gährung welche aus der Befruchtung entstehet, dauert beständig.

Wenn aus dem gehörig befruchteten Saamen eine Pflanze entstehen soll, so ist es nothwendig, daß die Gährung, welche aus der Befruchtung erfolget, so lang daure, bis der Saamen in die Erde geleget wird. Dann behauptet man, daß diese Gährung sogleich aufhöre, und mit dieser auch die Bewegungen, welche in den Theilen der aufkeimenden Pflanzen entstanden, kraftlos werden, so sehe ich gewiß nicht ein, was endlich die Kindheit der Pflanzen dazu zwinge, daß sie, nachdem sie die Häute der Pflanzen aufgebrochen, aufwärts die Staubfäden und abwärts die Wurzel treibet, oder auch, was diese Theile befördere, da alle Kraft und alle Bewegung in ihnen erstorben ist. Man wird aber vielleicht dieses einwenden, daß zu der Zeit, da der Saamen unter der Erde verborgen lieget, eine neue Gährung entstehe; allein geschiehet dieses: warum

rum entstehet keine Pflanze, wenn der Saamen noch ganz frisch, und erst von der Pflanze abgerissen, oder wenn derselbe schon gar zu alt ist? warum muß der abgerissene eine Zeitlang aufbehalten werden, bis man ihn in die Erde leget? Ist es nicht wahr, daß, wenn die Theile, welche in den Saamen der Pflanzen eingehüllet sind, sich durch diese neue Gährung entwickeln sollten; diese neue sowohl, als die alte zur Bewegung des Saamens werden dienen müssen.

Man kann gewiß alles dieses nicht anders erklären, ausgenommen man sage, daß diese erste Gährung, welche in der Befruchtung des Saamens geschiehet, auch bey den abgerissenen oder abgefallenen fortdaure, Gibt man aber dieses zu, so ist leicht einzusehen, daß keine Pflanze weder aus einem gar jungen, noch aus einem gar alten Saamen entstehe: nicht aus dem jungen, weil durch diese, durch das hineinfallen des Mehls, entstandene erste Gährung die feinen Grundlagen der Pflanze noch nicht genugsam auseinander gezogen, und ohne Gefahr einer Verletzung oder Verderbniß den Erdsaft empfangen zu können tauglich gemacht worden. Nicht aus dem gar alten, weil entweder die Theile der Pflanzen wegen einer gar zu langen Gährung zu sehr erweitert, gar zerrissen, oder aus Mangel des ölichten Saftes (der durch die Hitze einer langwierigen Gährung sich entweder verzehret hat, oder ausgedünstet ist,) gänzlich unbrauchbar worden sind.

sind. Aus diesem also schließet man sehr gut, daß diese erste Gährung so lang daure, bis der Saamen in die Erde geleget wird.

* Da das Leben der aufkeimenden, und noch in dem Saamenhäutlein eingehüllten Pflanzen (wie ich in der Erklärung §. 20. sagte) in der aus der Gährung herkommenden Bewegung bestehet, so ist klar, daß die auch abgerissene Saamen nicht nur die Fähigkeit und Beschaffenheit haben, daß sie leben könnten, (wie Fabri und seine Vorgänger glaubten,) sondern auch daß sie wirklich leben. Wenn man aber fragen wollte, wie es denn komme, daß nämlich ein Getreidkörnlein, das unter der Erde lieget, verfaulen und verderben müsse, damit es Frucht bringe: so antworte ich, daß, obwohlen selbst die junge Pflanze, welche sich in dem Saamen befindet, auch, da sie in die Erde geleget wird, noch wirklich lebet, man doch mit Recht sagt, daß sie verfault, und verdorben sey, da wenigstens die meisten ihrer Theile verderben, wie es in den Decken, in dem Mark der Halmen und in den Saamenblättern geschiehet: welches wir in dem Folgenden zeigen werden. Gewiß lassen auch jene, welche der jungen Pflanze das Leben absprechen, keineswegs zu, daß solche unter der Erde wirklich verderbe und verfaule.

§. 37.

Diese Gährung vermehrt sich, wenn der Saamen in die Erde geleget wird.

Wenn der Saamen in die Erde geleget wird, so bekommt die Gährung, welche aus der Befruchtung noch übrig bleibt, von dem Nahrungssaft, der in der Erden enthalten ist, einen beständigen Zuwachs, wenn nämlich der Saamen unter der Erde versteckt liegt, so erhält er sich durch die mittelmäßige Wärme der Erde also, daß sich die Schweislöcher der äußerlichen Haut nach und nach etwas erweitern. Nach geschehener Ausdehnung gehet in denselben der Saft, der aus der Erde fließet, hinein, und dringet selbst bis zu dem Halm des Marks, dieser wird erweichet, und sauget, gleich einem Schwamm, den Saft ein; nachdem er ihn angenommen, theilet er denselben der jungen Pflanze mit. Und eben darum, nachdem dieser Saft dazu kömmt, ist es nothwendig, daß die Gährung in der jungen Pflanze vermehret werde, also zwar, daß das ganze Wesen heiß werde.

* Daß nämlich der Saft der Erde, welcher durch Erweiterung der äußerlichen Schweislöcher des Häutleins zu der jungen Pflanze kömmt, zu Vermehrung der Gährung tauglich sey, zeiget sich ganz leicht daraus, weil er nebst den äußerlichen Theilen auch sehr viel Schwefel und Oel in sich enthält.

§. 38.

§. 38.

Zweyfache Wirkung der vermehrten Gährung.

Wann auf diese Art die Gährung vermehret wird, so müssen nothwendig zwey Dinge daraus entstehen: Nämlich der Nahrungssaft wird allezeit klärer und reiner, auch zum Unterhalt der jungen Pflanzen tauglicher: die Theile der jungen Pflanzen selbst, oder des aufkeimenden Gewächses, und die Gefäße werden auseinander gedehnet. Die Wirkung der Gährung bestehet darinnen, daß durch diese so starke, und sehr vermehrte Bewegung die Theile, welche untereinander kommen, zerriben werden, und auf diese Weise sich vermindern. Da nun ein neuer Saft aus der Erde dazukömmt, und wiederum wie der vorige, da er schon genugsam verdünnert ist, in die Adern und Fibern der Pflanzen sich hineinsetzet, so kann man ja nicht zweifeln, daß selbst durch die Vermehrung der Gährung, auch die Theile und die Gefäße der jungen Pflanzen ausgedehnet werden.

* Ich bemerke, daß der Nahrungssaft, da solcher auch durch die Decke, oder Häute des Saamens durchdringet, nicht wenig verdünnert, und ausgedehnet wird, ja, daß die Decken des Saamens gleichsam das erste Werkzeug zur Zubereitung des Saftes seyen. Dahero geschiehet es, daß die Saamen, welche keine

Gehäuse

Gehäuse oder Oberhäute haben, verderben, weil sie durch den rauhen, und nicht genugsam verkochten Saft ersticket werden.

§. 39.

Sie verursacht den Ausgang der Wurzeln aus dem Häutlein des Saamens.

Nachdem der Nahrungssaft vermittelst einer solchen Gährung dergestalt zubereitet, und die Theile der Pflanze ausgedehnet worden, so bahnet sich die Wurzel zu erst durch das zweyte Häutlein einen Weg, eröfnet das Löchlein §. 1. in der Erklärung, und da sie gleichsam aus einer Wiege hervorraget, neiget sie sich abwärts gegen der Erde. Es ist zwar wahr, daß die Nahrung der aufkeimenden Pflanze, welche aus dem Mark der Halmen §. 37. gleichsam aus dem Mutterdrüslein, oder aus dem Geburtshäutlein herausschwitzet, sowohl in der Wurzel als in den Staubfäden gleich ausgetheilet werde: was verhindert aber zu behaupten, daß in die Wurzel ein größerer Theil der Nahrung nach und nach hineinkomme? Da die Erfahrung selbst scheinet eine solche Bildung der Wurzel zu verlangen, durch welche sie selbst einen größern Theil der Nahrung annehmen, und nachdem sie zu einiger Vollkommenheit gelanget ist, solche denen übrigen Theilen der Pflanzen mittheilen kann.

Ist dieses wahr, so ist es nothwendig, daß die Fibern der Wurzel mehr erweitert, und ausgedehnet

werden;

werden; darum wird dieselbe ohne Mühe aus den durchlöcherten Häutlein hervorkommen, wenn auch der Stengel und der Staubfaden noch unter den Saamenblättern verborgen ist. Allein eben deswegen wird sich auch die Wurzel abwärts neigen; denn nachdem sich ihr Körper erweitert hat, und nach hervorgekommen Fäden der Seitenwurzel der Saft nach und nach häufiger in die weitere Hautlöchlein eindringet, so wird ihr dickerer Theil durch seine eigene Schwere die ganze Haarhaube, oder das Gefäßerwerk der Würzelein mit sich abwärts ziehen.

* Man wird aber vielleicht einwenden: obwohlen die Wurzel aus dem Häutlein der Saamen zum ersten hervorraget, so verstehet man doch nicht, auf was für Art ein größerer Zufluß des Saftes in ihre Dunstlöcher eindringet, und dieselbe abwärts drückt, da die Saamein meistentheils balsamisch, schweflicht und ölicht sind, aus diesen aber der wässerichte Saft nicht so leicht in den hervorragenden Dunstlöchern der Wurzel eindringen kann, weil es jederman bekannt ist, daß zwischen den fetten und feuchten sich eine Art des Widerstandes befinde. Darauf antworte ich, daß dieser Einwurf ganz leicht zu beantworten sey; dann dieser klebrichte Saft, und diese ölichte Theile, welche den Theilen der Wurzel noch anhangen, werden sowohl durch die Reibung der Wurzel abgewaschen, von der Erde verschlucket, oder dünsten durch Hülfe der Hitze

aus.

aus. Auf diese Weise bekömmt der Nahrungssaft einen freyen Zutritt, und ziehet die Härlein der Wurzel herabwärts nach sich.

2. Man wird fragen, warum man mit dem gelehrten Dodartus nicht die Anziehungskraft der Sonne zu Hülfe nehme? ich antworte, daß hieraus folgen würde, daß sich alle Stämme der Pflanzen, welche sich in unserer Gegend befinden, gegen Mittag neigen müßten, weil sich die Sonne in unserm Gesichtskreise beständig befindet.

3. Wie wäre es, wenn man das neigen der Wurzel gegen die Erde entweder den Ausdünstungen des Feuers, das sich in der Mitte der Erde befindet, oder einer gewissen elektrischen Flüßigkeit zuschriebe? allein, obwohlen eine solche Gattung der Ausdünstungen das Würzelein des Saamens (wenn solcher auch gleich in einer ganz verkehrten Lage in die Erde gebracht worden) unwenden könnte, so finde ich doch keine Ursache, warum eben diese durch ihre Wirkung nicht auch den Saamen, der gehörig und gerade eingepflanzet worden, umkehren sollten. Es ist also klar, daß die Ausdünstungen, und die electrische Flüßigkeit nicht hinreichen, diese Begebenheit zu erklären, dazu kommt noch, daß diese Erklärung höchstens eine Muthmaßung seyn würde.

§. 40.

Wie auch die Entwicklung des Gipfels.

Da die Wurzel aus der Decke des Saamens auf die gemeldete Art gleichsam als aus ihrer Wohnung herausgekommen, so befestiget sie sich in die Erde, und es zeiget sich selbst der oberste Theil der Pflanze. Da nämlich der Saft durch die vielfache Durchseigerung und Gährung mehr und mehr verdünnert, aus der Wurzel in die Gefässe und Fibern der Staubfäben hineingebracht wird, und solche immer mehr ausdehnet, so muß nothwendig geschehen, daß das feinste Häutlein, mit welchem sie gleich dem Geburtshäutlein eingewickelt wird, nach und nach aufgebrochen werde, §. 1. in der Erklärung, die Halme selbsten sich ausdehnen, und die Saamenblätter der Pflanzen ihr Haupt aus der Erde erheben, nachdem dieselbe endlich sich öffnen, so zeiget sich, wenn das Mark der Halmen verfaulet, und die Decke verschwunden ist, der Gipfel der Pflanze.

Man kann allhier die wunderbare Vorsicht Gottes bemerken, vermög welcher die Bauart der Pflanzen also beschaffen ist, daß bey ihrer Geburt die Saamenblätter früher hervorkommen, als der Gipfel; dann diese dienen theils das Gewebe der Staubfäden, welches zärter ist, wider die rauhe Luft zu schützen, den Staubfäden einen reineren Saft zuzubereiten, theils endlich, da sie durch den Thau und Regen benetzet

werden,

werden, den Mangel der Nahrung, welchen die junge Pflanze wegen der Dürre der Erde zum öftern ertragen muß, zu ersetzen.

§. 41.

Begriff des Wachsthums.

Diese allmählige Hervorbrechung der Pflanzen aus den Saamen, welche wir bishero bemerket haben, wird mit Recht der erste Wachsthum genennet: aus diesem also ist richtig, daß ein gehörig befruchteter Saamen unter der Erde seinen ersten Wachsthum bekomme, durch welchen selbst die Pflauze ihr Daseyn empfängt.

* Der übrige Fortgang der Pflanzen aus dem schon entwickelten Saamen, da ihm nämlich durch den täglichen Zuwachs der Wurzeln, aus den Saamenblättern eine größere Menge des Saftes zufließet, und endlich, nachdem diese verdorret, andere Seitenblätter hervorkommen, gehöret nicht sowohl zu dem Ursprung, als vielmehr zu dem Zuwachsthum und Vermehrung der Pflanzen. Wir aber reden nur allein von dem Ursprung.

Siebentes Kapitel.

Das erste Leben und Wachsthum der Pflanzen kann durch Kunst und Arbeit befördert werden.

§. 42.

Was die Beförderung des Wachsthums seye.

Derjenige befördert eigentlich das Leben und den Wachsthum der Pflanzen, der durch Arbeit und Kunst zuwegebringet, daß die Pflanze in kürzerer Zeit, und ohne Gefahr eines Schadens aus dem Saamen, wie aus einem Ey sich entwickle.

* Weil also der Wachsthum §. 41. von dem Zuwachs des Nahrungssaftes §. 37. und mithin von der Vermehrung der ersten Gährung, und der Ausbreitung der Theile der Pflanzen selbst §. 38. abhänget, so ist es sicher, daß der Wachsthum von demjenigen, der dieses auf die bestmöglichste Art bewerkstelliget, wirksam befördet werde.

§. 43.

Was die Pflegung des Erdreiches beytrage.

Alles dasjenige, wovon ein guter und glücklicher Wachsthum des gutbefruchteten Saamens abhängt,

wird

wird erstens ohne Zweifel durch die gute Pflege des Erdreichs, in welchem der Saamen angebauet wird, zuwegebracht. Denn, wenn man auch behauptet, daß die Erde entweder durch die Bewässerung, durch eine gute Bedüngung, durch das Umackern, oder durch das wiederholte Umhauen gepflegt und gebessert werde, so wäre doch dieses alles noch nicht genug, wenn nicht auch zugleich durch die Bewässerung, und Düngung eine neue Vermehrung der Nahrungssäfte, durch die Beackerung und Umwerfung aber eine gehörige Verdünnerung, und eine gleiche Austheilung dieser Säfte in den Erdkanälen, und endlich dem so feuchten Element der Luft ein Zutritt verschaffet würde. Sind aber diese Hülfsmittel vorhanden, so muß nothwendig die Gährung vermehret werden. Aus welchem denn klar ist, daß alles, wovon das Leben und Wachsthum der Pflanzen abhänget, der erfoderlichen Pflege des Erdreichs zu verdanken ist.

§. 44.

Was trägt die Zeit dazu bey.

Zu diesem trägt die Zeit sehr viel bey, in welcher der Saamen in die Erde gelegt wird, ob es nämlich in einer kalten, warmen, trocknen oder nassen geschiehet? Dann wer wird nicht eingestehen, daß in der Zeit, wo die Erde mehr Feuchtigkeit hat, durch Erweichung der Saamenhäutlein eine geschwindere Vermehrung der gehörigen Gährung durch Zuwachs des Saf-

tes erfolgen werde, also wenn dieselbe wegen großer Trockenheit schmachtet. Wer wird sich auch wohl einfallen lassen zu zweifeln, daß zu der Zeit, in welcher die innerlichen Theile der Erde gänzlich erhitzet sind, der Nahrungssaft nicht leichter gezeitiget, ausgekochet, durchgeseihet, und die Gährung sowohl zu erhalten, als zu vermehren tauglicher gemacht werde, als wenn die Erde gefroren und aller Saft, den sie in sich enthält, einen harten Klumpen vorstellt. Es ist also ganz billig auf die Zeit, in welcher der Saamen in die Erde geleget wird, acht zu haben.

* Die Alten haben also mit Recht verlangt, daß man bey dem ansäen auf die Sonne Acht habe; dann die Wärme, welche die Erde in ihrem Eingeweide hat, bekommt sie meistentheils von der Wirksamkeit der Sonnenstralen. Allein die Frage, was von der Wirkung des Mondes zu halten sey, ist zweifelhafter. Die Alten schäzten den Einfluß des Mondes so hoch, daß sie demselben deßwegen eine göttliche Kraft beylegten. Fabri, obwohlen er den geheimen Einfluß des Mondes auf unsere Sachen (ob gleich derselbe sowohl von den Weltweisen, die vor und nach ihm lebten, mit sehr vieler Hitze vertheidiget wurde) sehr verwarf, so ermahnet er doch, daß man selbst bey dem Ansäen auf die verschiedene Lage des Mondes Acht haben solle, weil der Vollmond den Pflanzen mehr Feuchtigkeiten beybringet, als der Neumond.

Allein, die heutigen Weltweisen behaupten ganz sicher, daß der Mond auf die Pflanzen gar keinen Einfluß habe: Sie lachen jenen Hausvater sehr aus, der das zum Bauen bestimmte Holz nur bey dem abnehmenden Mond abhauet, oder die Hülsensaamen nur beym Vollmond in seinen Aeckern anbauet. Wann aber die Sache sich also verhält, warum gestehen alle heutige Weltweisen einstimmig, daß die Ebbe und Fluth des Meeres durch den ungleichen Einfluß des Mondes auf die verschiedene Theile der Erde bewirket werde? Wenn die Wirkung des Mondes in dem Wasser so groß ist, warum sollte sie nicht auch eine gleiche Fluth und Ebbe in unser Dunstkugel (die ihm ja viel näher ist, und mit welcher der Erdenkreis auf allen Seiten umgeben wird) verursachen können? Wenn aber dieses wahr ist, so sehe ich gewiß nicht ein, warum man bey dem Ansäen der Pflanzen auf den Mond gar nicht Acht haben solle. Auf diese Weise verstehet man gewiß die Art, wie aus dergleichen Ebbe und Fluth, welche in unserer Dunstkugel von dem Mond verursachet wird, das ölichte und schweflichte Wesen, welches die Hauptnahrung der Pflanzen ist, denselben zu gewissen Zeiten häufiger zuwachsen könne. Ich glaube also, daß die Weltweisen unserer Zeiten nicht übel daran thun werden, wenn sie dem Mond in dem Ackerbau einen Platz einräumen, obwohl man vielleicht noch nicht weiß, was ihm für einer zugehöre. Dieses gestehen sie nicht allein durch tausend Erfahrungen, die

für den Mond beygebracht werden, da tausend wider den Mond verschwiegen bleiben, sondern auch wegen sehr wahrscheinlichen Ursachen, welche sie sowohl aus der allgemeinen Schwere der Materie, und der physikalischen oder natürlichen Sternkunde, gleich einer Folge davon entlehnen. Allein von diesem sey genug geredet, da diese Materie zu einer weitläuftigen Untersuchung Stoff genug geben würde.

§. 45.

Auf was für Art säet man an?

Durch die Art selbst, nach welcher der Saamen in die Erde geleget wird, befördert man nicht wenig einen glücklichen Wachsthum. Dann es ist außer Zweifel, daß, da die dicht aneinander gehäufte Saamen einer dem andern die Nahrung wegnehmen, wie die Erfahrung bezeuget, der Nahrungssaft um so viel mehr, und wirksamer zu den Saamen eindringen könne, je dünner und weniger gehäufet die Saat ist. Mann kann dabey auch dieses nicht läugnen, daß dieser Nahrungssaft (weil er in den tieferen Theilen des Erdreiches sich allezeit häufiger sammlet, und auch durch eine größere Wärme verdännert wird) eben auch mit einer größeren Menge und Kraft zu jenen Saamen gelange, die etwas tiefer in der Erde zu liegen kommen, und nicht nur schlecht bedecket an der auswendigen Oberfläche gleichsam hängen bleiben, bis sie den Winden, oder Vögeln zu theil werden. Ich will

nicht

nicht einmal davon etwas gedenken, daß auf eine solche Art die Pflanze um so viel leichter mehrere Knoten erzeuge, aus welchen eben so viele Geschooße hervorbrechen. Zu der Saat aber gehöret gewiß der gehörige Zwischenraum der Saamen, wie auch die nothwendige Tiefe derselben.

* Dann nach den Beobachtungen des Du Hamel zeiget uns die Erfahrung, daß die Saamen, welche 9 Zolle tief in die Erde geleget worden, durch zehn Jahre gar keine Veränderung zeigten. Aus diesem aber folget allein, daß dem Wachsthum der Saamen die zu viele Tiefe schade, die gehörige aber zum Nutzen gereiche; übrigens bemerke ich, daß auch in dem Fall, in welchem die Saamen um ein merkliches tiefer in die Erde geleget worden, der Wachsthum nicht so wohl wegen Abgang der Nahrung, als wegen allgemeinen Mangel der Luft verhindert worden.

§. 46.

Was erfordert die Natur der Pflanzen.

Obwohl aus allen diesen, was bishero gesaget worden, jedwedes, von welchem der Wachsthum abhänget, befördert wird, so muß man doch auf die Natur der Pflanze selbst, dessen Saamen in die Erde geleget wird, sehr fleißig Acht haben, dann nichts gewissers ist, als daß verschiedene Pflanzen verschiedene Vorkehrungen verlangen: zum Beyspiele, verlangen

einige die größte Hitze, andere Kälte; einige werden mitten in dem Wasser gebohren, und verderben, wenn sie nicht beständig feucht erhalten werden: andere erhalten sich in dem Trocknen: Die Saamen einiger sind weich, und nehmen wenig Feuchtigkeit an, andere sind härter und werden nur durch häufige Feuchtigkeit erweichet, und ersättiget. Obwohl also durch alle diese Erfordernisse sowohl der Wachsthum eines jeden überhaupt befördert, als jenen, aus welchen der Wachsthum erfolget, geholfen wird; so kann es doch geschehen, daß eben diese den Wachsthum verhindern, weil sie der Natur der Pflanzen nicht angemessen sind.

* Damit man von demjenigen, was von der Natur der Pflanzen itzt gesagt worden, nicht falsch urtheile, so merke ich an, daß ich unter dem Wort Natur, nichts anders verstehe, als eigentlich die verschiedene Zusammensetzung der Theile und Fibern in den verschiedenen Pflanzen, aus welchen man selbst die Ursach der Bewegung aller eigenen Theile einsehen kann.

§. 47.

Der Wachsthum wird durch Arbeit und Fleiß befördert.

Wer also alles und jedes, was ich bishero gesagt habe, genauer überleget, der wird befinden, daß zu allem diesen der menschliche Fleiß und Bemühung erforderet werde, und zwar, was die Bearbeitung des

Erd=

Erdreiches angehet, hänget dieselbe sicher und allein von dem Gebrauch unserer Kräften ab; die Zeit aber, und die Weise der Ansäung, wenn dieselbe vor die Hand zu nehmen, und was die Natur der Pflanze entweders verlange, oder fliehe, kann durch ordentliche Erfahrungen, und durch die, über die Folgen gemachte Beobachtungen, erlernet werden. Da demnach durch eigenen Fleiß und Beobachtungen alles dasjenige kann bewirket werden, von welchem ein glücklicher und schleuniger Wachsthum abhängt, so erkenne ich als eine sichere Folgerung, daß selbst der Wachsthum durch Fleiß und Mühe könne verschaft werden, §. 42.

* Warum aber geschahe da keine Meldung von einer künstlichen Vorbereitung der Saamen, da doch dieselbe heut zu Tage unter die vornehmere Mittel des beschleunigten und vollkommenen Wachsthums gezählet wird? Ich antworte: daß mir diese gar nicht unbekannt sind, und weil sich itzt so gar kein Buch (so vom Ackerbau handlet) mehr findet, in welchem dergleichen künstliche Zubereitungen der Saamen nicht angerathen und gelobet werden, so will ich von dieser als einer zur Befruchtung überaus tauglichen und so angerühmten Sache besonders handlen.

Achtes Kapitel.

Die künstliche Zubereitung der Saamen wird niemals ohne Gefahr unternommen.

§. 48.

Was verstehet man durch die künstliche Zubereitung der Saamen?

Die ganze künstliche Zubereitung der Saamen bestehet in der Mürbmachung derselben, dieses geschiehet entweder vermittelst einer gewissen Flüßigkeit, in welche sie eingeweichet werden, oder durch eine Vermischung mit trocknen Dingen.

* Wir haben selbst §. 33. gesagt, daß es verschiedene Gattungen von Flüßigkeiten gebe, in welche die Saamen können eingeweichet werden, dieses ersieht man weitläufiger in den Erfahrungen, die Franciscus Baco von Verulamio angestellet hat. Es wird nicht unnütz seyn dieselbe vorzutragen. Er sagt: wir haben das Korn in einem Wasser das mit einem Ochsendung vermischet worden, in einem andern das mit Pferdedung, in einem andern das mit Taubenmist, oder mit Harn, mit einem Kreidenzusatz, der zu Pulver gestossen wurde, mit Ofenpech, mit Asche, mit Zusatz eines schwarzen Salzes, mit rothem Wein, mit Malvasier, oder endlich mit Brandtwein vermenget worden, mürbgemacht oder gebeizt. Bey dieser Vermischung machte

machte das Wasser den vierten Theil aus, das Salz den achten Theil; der Harn, der Wein, der Brandtwein wurden ohne Wasser gebraucht, zwölf Stunden waren dazu bestimmet, daß es mürb werde, die Jahrszeit aber war der Weinmonat. Wir vermischten auch ein anderes Korn, das nicht mürb gemacht, welches aber doch zweymal des Tags mit warmen Wasser begossen wurde; wir nahmen ein anderes, welches in natürlichem Stande blieb. Der Erfolg ware dieser: die Saamen desjenigen Korns, so mit Dung, Harn, Ofenpech, Kreiden, Aschen und Salz vermischet waren, wuchsen innerhalb sechs Tägen, und bekamen eine größere Höhe, Dicke und Schönheit, die Ordnung war folgende, der Harn, hernach der Dung, die Kreide, Ofenpech, Asche, Salz, das natürliche Korn, welches nicht mürb gemacht, noch befeuchtet worden, hernach dasjenige, so durch ein warmes Wasser zwey Tage lang begossen worden, und endlich jenes, welches in rothen Wein eingeweichet wurde. Bey den Versuchen der drey letzteren war die Späte des Wachsthums gleich mit jenem Korn, das man nach allgemeiner Art anbauet, und diese Art war mehr schädlich, als nützlich. Jenes, welches in Malvasier und Brandtwein gebeizt wurde, kam gar nicht zum Wachsthum.

§. 49.

§. 49.

Wenn die Saamen gebeizet werden, so bekommen sie mehr Nahrungssaft, und die Gährung wird befördert.

Auf was immer für eine Art man die Saamen mürb machet, so wird solche den Eingang des Nahrungssafts zu der jungen Pflanze, und dadurch die Gährung beförderen: dann durch diese Art zu verfahren (es geschehe durch die Einweichung der Saamen in verschiedenen Gattungen von Flüßigkeiten oder durch Vermischung mit trocknen), erhält man doch allzeit dieses, daß die Häutlein der Saamen erweichet, und die Schweißlöchlein der Oberhaut erweitert werden: solchergestalt wird nicht allein der Nahrungssaft viel leichter zu dem in der Erde liegenden Saamen eindringen, sondern es werden auch selbst von den Flüßigkeiten (in welche man sie eingeweichet hat) viele ölichte und schweflichte Theilchen, zu nicht geringer Vermehrung der Gährung, in die Saamen hineindringen.

* Das natürliche Wasser ist besonders die beste Nahrung der Pflanzen, da es sehr viele salzicht- und schweflichte Theile in sich enthält, und mithin die Gährung zu befördern am tauglichsten ist. Die Theile des Kalks erweitern die Dunstlöcher durch die Hitze, und dehnen das Wasser sowohl, als den Nahrungssaft in Dünste aus, also verhindern auch die Salze

der Lauge und Asche (die noch dazu die Säure wegtreiben) die Gährung. Der Salpeter, welcher bey den Alten als die Hauptursache des Wachsthums angesehen wurde, erweitert die schweflichten und ölichten Theile. Der Harn, das Ofenpech, und der Rauch enthalten in sich ölichte, salzichte, schweflichte, wässerichte, und erdichte Theile: der Rauch mit der Säure vermischt verhindert auch die äußerliche Kälte.

§. 50.

Die Erweichung der Saamen kann auch ganz leicht einen Schaden verursachen.

Alles, was zur Erweichung der Saamen dienet, kann denselben auch leicht einen Schaden verursachen, da die allzugroße Hitze, welche schnell eindringet, bey den erweichten Saamen viel stärker ist, und ihnen ihre Feuchtigkeit leicht entziehet. Die Kälte aber machet eben den Saft, welchen die Erweichung durch die mürb gemachte Häutlein zu den Theilen der jungen Pflanzen gebracht hat, zu Eis, wodurch sehr leicht der Zusammenhang der Fibern zerbrochen wird. Dazu kommt noch, daß die Gefahr des Verderbens leichter durch eine feuchtere Luft und Dunstkugel denen erweichten Saamen bevorstehet.

* Den Schaden, der noch über dieß denen erweichten Saamen zuwachsen kann, zeigt man besonders aus folgenden.

Erstens.

Erstens. Das natürliche Wasser benimmt den Saamen mehr Kräfte, als es denselben mitzutheilen scheinet; denn, wenn die Saamen länger darinnen liegen, so giebt es ihnen eine andere Farbe, und einen andern Geschmack. Zweytens. Die Partikeln des Kalks, die Laugensalze, und die Asche, welche in den äußerlichen Decken der Saamen ankleben, verhärten dieselben mehr, als daß sie solche erweichen sollten, wenn sie aber in etwas flüßigem aufgelöset werden, und durch die Dunstlöcher der Häutlein selbst in die jungen Pflanzen eindringen, so werden sie durch ihre allzugroße Säure die kleinsten Fibern derselben eher voneinander reißen, als fest machen. Drittens. Die Salpeterlauge, wie es die Erfahrung zeigt, erhärtet die Saamen und setzet sie der Beschädigung von der Kälte aus. Viertens. Wenn man den Harn allein gebrauchet, so zerfrißt er die Fibern der jungen Pflanzen und verhindert gänzlich die Gährung. Fünftens. Das Oel verstopfet die Dunstlöcher, und verursachet, daß die wässerichte Nahrung nicht eindringen könne. Sechstens. Alles herbe oder saure vermindert die Gährung, und hebt dieselbe öfters gar auf. Siebentens. Die Erfahrungen des Herrn Baco belehren uns, daß der Wein, wider die Meynung der Alten, den Pflanzen nicht zuträglich sey. Achtens. Das Ofenpech, oder der Ruß schaden durch ihre Schärfe, vermindern die Gährung und zerfressen die Fibern der Pflanzen. Eben dieß ist auch von dem Räuchern oder Beizen im Rauch zu verstehen.

§. 51.

§. 51.

Aus einem auch glücklichen Erfolg ist noch kein sicherer Schluß für die Erweichung der Saamen zu machen.

Wenn auch die erweichten Saamen bisweilen glücklich und in Menge hervorwachsen, so beweiset solches doch noch nicht, daß ihr Wachsthum durch diese Erweichung befördert werde, denn es giebt noch mehrere zufällige Ursachen, denen dieser so glücklich erfolgte Wachsthum der Saamen zuzuschreiben ist: als da sind die gelindere Jahrswitterungen, die weder durch Hitze zu sehr ausdörren, noch durch ihre Kälte Schaden bringen, oder durch zu viele Nässe die Saamen verderben. Die bessere Beschaffenheit der Erde hat auch zu dieser Sache gewiß am meisten beytragen können, entweder, daß sie wegen ihrer Fettigkeit eine Menge der Nahrung den Saamen mittheilet, oder wegen ihrer mäßigen Klebrigkeit, die Feuchtigkeit länger erhält. Man setze den größeren Fleiß des Baumannes hinzu, durch welchen er, ehe er den Saamen in die Erde geleget, dieselbe gut zubereitet, oder durch die Bewässerung, oder bessere Ansaat derselben auf die beßte Art gepfleget hat. Obwohl also die dazu gewählte Saamen viel besser, als die andern gewachsen sind, so ist dieses doch gar kein gewisses Zeichen, daß der Wachsthum durch die Erweichung befördert worden sey.

* Und obwohlen auch die erweichten Körnlein der Saamen auf einem Stamm vielfältige Aehren hervorbringen, so behauptet doch Wolff, daß man hieraus nicht sicher schließen könne, daß diese Erweichung die wahre Ursache dieser so vielfältigen Vermehrung sey.

§. 52.

Die Zubereitung des Saamens ist zweifelhaft und gefährlich.

Weil also die Erweichung der Saamen, so, wie sie nützlich §. 49. eben also auch dem Wachsthum derselben sehr schädlich seyn kann §. 50, und da der Erfolg des Nutzen und der Fruchtbarkeit ganz leicht in anderen zufälligen Ursachen, mithin gewiß in der Erweichung allein nicht enthalten ist §. 51. so folget daraus, daß die künstliche Zubereitung der Saamen, welche in nichts anderm, als in der Erweichung bestehet §. 48. zweifelhaft sey, ohne Gefahr nicht könne unternommen werden.

* Es überzeuget uns auch nicht, die so sehr, fast in allen ökonomischen Büchern und Schriften, als das sicherste Mittel die Fruchtbarkeit zu vermehren, angerühmte Zubereitung der Saamen, dann es könnte geschehen seyn, daß, da sie den glücklichen Ursprung der Pflanze, welche aus dem erweichten Saamen entsprang, betrachteten, keine andere gegenwär-

tige

rige Ursache fanden; daraus sie nothwendig in diese Gattung des Irrthums verfallen mußten, daß sie dasjenige für die Ursache hielten, was in der That selbst die Ursache nicht war.

Neuntes Kapitel.

Hieraus werden praktische Regeln, welche zur Beförderung des Ursprungs der Früchte gehören, hergeleitet.

§. 53.

Es werden praktische Regeln aus der voraus gesetzten Theorie bestimmet.

Was wir bisher aus dem Bau der Pflanzen allein in Absicht auf ihren Ursprung festgesetzet haben, bahnet uns den Weg, ganz leicht praktische Regeln herzuleiten, durch welche wir ganz klar einsehen werden, was zu der Beförderung des Ursprungs der Früchte dienlich sey, oder was denselben schade. Dann, gleichwie es nothwendig ist, daß die Pflanze, wenn man die Bildung ihrer Theile betrachtet, auf diese, und auf keine andere Art entstehe, so erfolgen eben aus dieser Ursach alle diese sichere Grundsätze, nach welchen ihr Ursprung auf diese, und auf keine andere Art könne befördert werden. Diese Gattung

von Grundsätzen sind aber eben diejenige praktische Regeln, welche zur Beförderung des Ursprungs der Früchte hergeleitet werden.

* Ich gestehe zwar gerne ein, daß man diese Regeln selbst durch die Erfahrung lernen könne, und daß nicht leicht ein Mensch zu finden ist, der dieselben nicht verstehe. Aber eine solche Kenntniß ist nur historisch nicht aber nach der Naturkunde eingerichtet, und wird niemals hinreichend seyn, uns in einer so nutzbaren Sache, zum Besten des Vaterlandes, einen Fortgang zu verschaffen. Diesem ist noch beyzusetzen, daß durch eine Herleitung aus diesen praktischen Regeln, klar angezeiget werde, wie man dem Ackerbau, gleichwie allen andern Künsten, die Gestalt einer theoretischen Wissenschaft geben könne; und daß derselbe wirklich eine große und nothwendige Wissenschaft sey, wie sie Cicero bey dem Lukullus benennet.

§. 54.

Erste Regel.

Man soll auf den Saamen wohl acht haben.

Wenn die Früchte in einer gesegneten Menge hervorbrechen sollen, so muß zuvörderst ihr Saamen von der besten Gattung seyn; denn da keine Pflanze ohne Saamen entstehet §. 6. so ist klar, daß, je besser

ser der Saamen, aus dem sie erzeuget wird, beschaffen ist, desto gesegneter auch ihr Hervorkommen seyn werde, welches auch die Alten, wie Columella cap. 9. Lib. 2. de re rustica, und Virgilius Lib. 1. Georg. v. 197. seqq. behaupten.

§. 55.

Zweyte Regel.

Den Saamen erwählet man aus den vollkommensten Pflanzen.

Man sammle fürnemlich den Saamen von solchen Pflanzen, die der besten Pflege genossen, und den schönsten Wachsthum erreichet haben; denn, weil der Saamen selbst in der Pflanze gebildet wird §. 12. so erfolget, daß, je vollkommner die ganze Pflanze war, welche den Saamen erzeugte, desto auserlesener und tauglicher wird auch dieser eingesammelte Saamen werden.

* Es ist zwar wahr, daß zuweilen von gesunden und kraftvollen Aeltern gar kränkliche und schwache Kinder erzeuget werden. Doch lehret die Erfahrung, daß dieß seltner geschehe. Sollte aber die Frage entstehen, ob es nicht zuträglicher wäre, wenn man in einer so nutzbaren Absicht Pflanzstädte anlegte, um aus denen daselbst sehr wohl gerathenen Pflanzen die beßten Saamen auszulesen? meine Antwort aber darüber ist folgende. Wenn die ganze Ursache der

Fruchtbarkeit in der Güte des Saamens bestünde, so würde es wohl der Mühe werth seyn, daß man dergleichen Pflanzstädte errichtete, da aber die gute Beschaffenheit des Saamen allein noch lange nicht die ganze Sache ausmachet, sondern wir viemehr aus der Erfahrung haben, daß ein auch mittelmäßig guter Saamen, wenn nur das Erdreich gut bestellet ist, gar oft die Hofnung des Ackermanns erfülle, so ist billig an der Nutzbarkeit solcher Pflanzstädte, welche mit solcher Mühe und Unkosten errichtet werden müßten, zu zweifeln; die, wenn sie beyde auf das anzubauende Erdreich angewendet würden, vielleicht einen größern Gewinn betragen müsten.

§. 56.

Dritte Regel.

Man nehme keinen unbefruchteten Saamen.

Derjenige thut sehr übel, der die Saamen von solchen Pflanzen zum Ansäen auswählet, deren Blüthen im Frühling oder Sommer mit Insekten oder Würmern behaftet waren, oder durch öftern und stärkern Regen befeuchtet worden, oder starke Winde ausgestanden haben. Dann keine Pflanze entsteht aus einem Saamen, der nicht befruchtet worden §. 23. daß aber in diesen Fällen die Saamen nicht befruchtet worden, ist sehr wahrscheinlich §. 22.

* Diese Vorsicht wird besonders jenen zum Nutzen gereichen, welche zur künftigen Saat bestimmte Saamen kaufen. Es wird also allzeit nutzbarer seyn, wenn es thunlich ist, die Auswahl der Saamen auf seinen eigenen Aeckern zu machen, als durch Anschaffung fremder sich der Gefahr des Betrugs auszusetzen.

§. 57.

Vierte Regel.

Von welchen Orten und Plätzen der Saamen zu nehmen.

Es sind meistentheils die Saamen jener Pflanzen zu wählen, welche an solchen Orten aufgekeimet die der Sonne und der Hitze mehr ausgesetzet, von dem Anfall der Winde, schattigten Berge, oder mit Schnee bedeckten Felsen und Pfützen mehr entfernet waren. Dann die Hitze ist das nächste Hülfsmittel der Befruchtung §. 28. ohne welche der Saamen unfruchtbar ist §. 23. Es ist aber ohne dieß klar, daß an erwähnten Orten dieselbe größer sey, als anderswo.

* Man muß aber aus dieser Regel nicht schließen, daß ich das Verfahren jener gutheiße, welche die Saamen aus den wärmesten in die kälteste Länder übertragen, und glauben, daß sie auf diese Weise sehr gut daransi nd. Dann, wenn die Güte des Erbodens den Mangel der Hitze nicht ersetzet, so erfahren sie mit ihrem Schaden, daß sie sehr schlechten Nutzen

davon haben werden. Ich rede nur von eben derselben Gegend, ja von dem Theile eben desselben Ackers oder Fleckes, welche der Sonne mehr ausgesetzet sind. Uebrigens, was die Versetzung der Saamen betrifft, glaube ich überhaupt, daß die Saamen mit größerm Erfolg an einen bessern, als an einen schlechtern Ort versetzet werden; dann auf diese Art kann es gewiß geschehen, daß Saamen auch von mittelmäßiger Güte der Hoffnung des Hausvaters nicht entsprechen.

§. 58.

Fünfte Regel.

Die Kennzeichen der bessern Saamen.

Die schwerere Saamen soll man den geringern, die größern den kleinern, und die völlern oder fettern den magern und unvollkommnen vorziehen. Denn je größer, schwerer und völler dieselben sind, desto mehr mehlichtes Wesen oder Saamenstaub enthalten sie, und da dieses ihre Befruchtung befördert §. 21. so sind sie für häufiger befruchtete anzusehen, und werden darum weniger unfruchtbar seyn §. 23. diese sind also vor allen andern zu wählen.

* Ich halte dafür, daß meistens jene Saamen schwerer, größer und völler sind, die, wenn man sie ins Wasser leget, zu Boden gehen, und wenn man sie mit Fingern drückt, zerschnellen. Leichtere und

unfrucht-

unfruchtbarere sind diejenige, die oben schwimmen und wenn man sie drücket, pflegen sie glatt oder breit zu werden.

§. 59.

Sechste Regel.

Wie alt der gute Saamen seyn muß.

Was das Alter der Saamen betrifft, so sind die einjährigen gemeiniglich die besten, denn gleichwie, die entweder gar zu alte, oder gar zu junge Saamen zur Erzeugung für untüchtig gehalten werden §. 36. also kann man von den einjährigen sicher dafür halten, daß sie die durch die Befruchtung entstandene Gährung, so, wie es erfodert wird, beybehalten, und und darum zu dem nachfolgenden Wachsthum §. 37. die tauglichsten wären. Welches alles der Gebrauch und die glückliche Erfahrung des Ackermanns bestättiget.

* Die Aehnlichkeit, welche die Saamen mit den Thieren haben, belehret uns, daß die gar zu alte unfruchtbar sind. Wie alt aber sie eigentlich seyn müssen, daß man sie für unfruchtbar halte, kann man für gewiß nicht bestimmen: Daß ein fünf jähriger Saamen aber zur Erzeugung untüchtig sey, darinnen stimmen fast alle überein; manche Werke aber der Gelehrten sowohl, als die Erfahrung belehren uns des Gegentheils. Man lieset, daß nach zwey Monaten,

als London verbrannt, eine Gattung wilden Senfs, oder Hederichs an solchen Orten hervorgewachsen, an welchen tausend Jahre lang vorher Häuser gestanden. Der berühmte Reaumur säete etliche Kornkörner, die man hundert und vierzig Jahre lang in der Stadt Malta aufbehalten hatte, und diese erwuchsen also, daß aus ihrer gesammleten Aernte ein wohl geschmacktes Brod gemacht wurde. Nichts desto weniger können dergleichen sonderbare Ereignisse, der, durch den Gebrauch selbst bestättigten Erfahrung nicht schaden.

§. 60.

Siebente Regel.

Von der Zubereitung des Erdreichs vor der Saat.

Bevor der Saamen in die Erde kömmt, muß dieselbe durch gutes Düngen, Umackern, und Jäten zubereitet und hergerichtet werden. Dann wird die Erde vor der Saat nicht gehörig gepfleget, so gehet entweder der Nahrungssaft ab, oder die Austheilung desselben in die verschiedenen Schichten der Erde ist ungleich, oder er wird auf die gehörige Art nicht verdünnet seyn, oder endlich wird der Zugang der warmen Luft, und die Wirkung der Sonnenstralen abgehen. Aus diesen aber wird erfolgen, daß weder die Häutlein der Saamen gehörig erweichet, noch die von der ersten Befruchtung übergebliebene Gährung

§. 36. vermehret §. 37. noch die Gefäße der Pflanzen erweitert. §. 38. noch das erste Würzelein abwärts §. 39. noch der Keim der Pflanzen aufwärts durch die Häutlein des Saamens durchdringen werden §. 40. Gleichwie aber auf diese Art der Saamen nicht belebet wird, also entstehet auch keine Pflanze §. 41. Es ist also außer Zweifel, daß die Erde, wenn man einen guten Erfolg hoffen will, vor der Ansaat fleißig müsse zubereitet und vermischet werden.

* Was für eine Düngung die beste, wie dieselbe zu unternehmen, und ob die Fruchtbarkeit der Erde nicht durch das einzige Umackern könne vermehret werden, bestimmet man leichter durch die Theorie des Wachsthums und der Vermehrung der Pflanzen.

§. 61.

Achte Regel.

Zeit der Saat.

Die beste Zeit der Saat ist nach warmen Regen; dann wir haben gesagt, daß die Feuchtigkeit mehr als die Trockne, die Wärme viel mehr als die Kälte zum Wachsthum beytrage §. 44. Die Zeit aber nach einem warmen Regen bringt sowohl Feuchtigkeit als Wärme mit sich. Man bemerke, daß man bey dieser Sache allzeit, sowohl auf das, was die Natur der Pflanze verlanget, als wie das Erdreich beschaffen sey, acht haben müsse §. 46. Denn, wenn selbes

entweder zu locker, zu fest, oder vielleicht durch das Umackern noch nicht genugsam vermischet ist, so wird die Saat nach dem Regen nicht zuträglich seyn.

§. 62.

Neunte Regel.

Zwischenraum der Saamen.

Damit die Saat einen glücklichen Erfolg haben möge, muß man fleißig acht geben, daß die Saamen den gehörigen Zwischenraum unter sich behalten. Gewiß wird der Wachsthum um so viel leichter, sicherer, und geschwinder seyn, je mehr Nahrungssaft in den Saamen eindringen wird, §. 37. Allein wenn bey jedem Körnlein der gehörige Zwischenraum beobachtet wird, so weis jederman, daß eine größere Menge Saftes in die Pflanzen eindringe, als wenn dieselbe unordentlich mit den Händen hingeworfen werden, §. 45.

* Einige halten so viel als richtig, daß die Saat um so viel schütterer seyn muß, je fetter und je besser die Erde zubereitet ist, um so viel dicker aber, je schlechter dieselbe ist. Ich wende wider diese gar nichts ein, weil, wie auch immer die Erde beschaffen ist, die Saamen doch eine gehörige Entfernung unter sich haben müßen, vielleicht aber, je besser die Erde, desto weniger, und je schlechter sie ist, desto mehrere und größere Entfernung wird nöthig seyn. Allein man könnte hier

begie-

begierig fragen, auf was für eine Art man zuwegen bringen solle, daß ein jedes Körnlein die gehörige Entfernung habe. Dieses mit den Fingern zu bewerkstelligen, wäre eine Sache von einer sehr langen Arbeit; Dieses ist wahr: die Ersparung aber der Saamen, und die wahrscheinliche Hoffnung einer reichen Aernte, sind Sachen, welche auch den Ueberdruß einer längeren Arbeit genugsam vergelten. Ich sage nichts von den Säungs Maschinen, welche zu diesem Ende erfunden, und in vielen Ländern durch die Erfahrung gut befunden worden. Ich schweige auch von jener, die zum Gebrauch unserer Länder gemacht und verfertiget worden ist, bis die wiederholten Versuche, deren Gebrauch als sicher bestättigen. Dieses behaupte ich aber als gewiß, daß diese Handmaschine ein solches Hülfsmittel sey, deren einfache Einrichtung gewiß nicht unter die schlechtesten Eigenschaften der Kunstwerke zu rechnen ist.

§. 63.

Zehente Regel.

Tiefe des Saamens.

Die Saamen, wenn anders ihre Natur es zuläst, müßen wenigstens zwey Finger tief in der Erde liegen. Dann diese Tiefe giebt ihnen sowohl eine größere Menge des Saftes, als auch einen viel reinern Saft, §. 45. und solcher gestalten wird, (wenigstens geschieht dieses bey dem Weizen und Haber) die junge Pflanze

in der Erde mehrere Fruchtknoten und Geschooße erzeugen, aus welchen eben so viele Halme hervorkommen.

* Damit der Saamen aber zu der gehörigen Tiefe gelange, so ist sehr zuträglich, wenn man in dem schon gut zubereiteten Acker Furchen macht, und nach der Saat mit der Ege darüber fährt.

§. 64.

Eilfte Regel.

Die Zubereitung des Erdreichs ist nützlicher, als die Zubereitung der Saamen.

Die größere Sorgfalt für das Erdreich ist viel nützlicher, als die Zubereitung des Saamen; dann obwohlen die Zubereitung des Saamen den Wachsthum beförderen kann, §. 49, so unternimmt man doch dieselbe niemals ohne Gefahr, §. 52. Allein je mehr man für die Verbesserung des Erdreichs Sorge trägt, desto gewisser wird dasjenige befördert, wovon der Wachsthum abhängt, §. 43. Es ist also ein größerer Nutzen von der Zubereitung des Erdreichs, als von jener des Saamen zu hoffen.

* Daß die ganze Zubereitung und Anbauung der Erde theils in der Düngung, theils in dem Umackern und Umwerfen derselben bestehe, ist so gewiß, daß die gelehrteste Männer diese ganze Kunst in dem Ackern und Dungen, als Hauptgegenstände einbegriffen haben.

Damit

Damit aber sowohl das Dungen, als Ackern nicht mehr Schaden, als Nutzen mit sich bringe, so muß solches nach gewissen Regeln vorgenommen werden, welche selbst aus jenem Bau der Pflanzen zu nehmen sind, aus welchen ihr Zuwachs erkläret wird.

§. 65.

Zwölfte Regel.

Die Zubereitung der Saamen muß vorsichtig geschehen.

Wenn aber doch jemand glaubet, daß der Ursprung der Früchte ohne künstliche Zubereitung der Saamen nicht bestehen könne, so hüte man sich wenigstens, daß man die Saamen nicht in sehr scharfe und zerfressende Materien, oder gar zu lange einweiche, dann in beyden Fällen ist es sicher, daß die Saamen schaden leiden, §. 50.

* Es ist doch gut, zum Besten derer, welche dafür halten, daß die Natur ohne hülfreiche Hand und Zuthuung der Kunst nichts wirken könne; aus den Schriftstellern einige berühmte Beyspiele der Einweichungen anzuführen. 1 Der Saamen des Petersils, welcher mit Eßig erweichet, in die Erde geleget, mit dem Aschen der Kleyen, Bohnen, und mit Tüchern bedecket, vorhero aber in Brandtwein befeuchtet wird, keimet in wenigen Stunden hervor. 2. Wenn man die Bohnen 9 Tage lang in warmen Oel aufbehält, und nachmals trocknet, keimen sie, wie man sagt, in einer Stunde hervor. 3. Die meisten Saamen, welche einige Stunden in 2 Kannen, oder Maaß Wasser in welcher eine einzige Unze Salpeter aufgelöset ist, geleget werden, sind, nach der Beobachtung des **Niewentyt** fruchtbarer, und zur Vermehrung

rung tauglicher. 4. Die Saamen des Salats, oder Latichs, des Blumenkohl, oder des Karviols in Brandwein eingeweichet, und in eine, mit gelöschten Kalk und Taubenmist zubereitete Erde geleget, wachsen in 2 Tagen hervor. 5. Herr Macko lehret aus den Werken des Vallemont, daß die Saamen außerordentlich befruchtet werden, wenn man sie in einem solchen Wasser einweichet, davon ein Theil aus einem Pfützenwasser, in welchem Salpeter aufgelöset ward, genommen, der andere Theil aus Regenwasser bestehet, in welchem zerquetschte Gebeine, Hörner, Klauen, Federn und Häute der Thiere, oder Ueberbleibsel der Speisen, abgenutzte Handschuhe, andere Schuhe, und insgemein Salzichte Körper verfaulet sind. Ich schweige von andern dergleichen Körpern, die wir stündlich bey Handen haben.

§. 66.

Dreyzehnte Regel.

Besorgung nach der Saat.

Nach der Saat soll man besonders acht haben, daß die Erde fein, oder leicht bleibe, welches die Alten die Lockerichkeit nannten; denn wenn das Erdreich durch den Regen eine dicke Oberhaut bekömmt, und fest wird, so ist es unmöglich, daß die Saamenblätter der Pflanze und der überaus zarte Keim durchbreche, §. 40. Es ist auch zu befürchten, daß dadurch die aus ihren Geburtshäutlein hervorkommende Pflanze, wegen ungleicher Beschaffenheit der Erde, gekrümmet werde, und endlich gar verderbe, und hiemit ende ich diese kurze Abhandlung, von dem Ursprung der Früchten.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Zallinger zum Thurn, Johann Baptist

Abhandlung von dem Ursprung der Früchten aus ihrem Bau hergeleitet

Augsburg 1780

Phyt. 17#Beibd.1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11380276-6
VD18 14823306-001